مجلة عالم الكمبيوتر والانترنت

السلسلة التعليمية

كتاب

تعلم تجميع وصيانة الكمبيوتر

فريق العمل لهذا الكتاب

مديـــر التحـريـــر

عبد الله عبد الجيد

أعد المادة العلمية

محمد حامد إبراهيم

إخـــــراج فنـي

رمضــــــان عـــلـى

إســـلام فـــارس

مـحـمـد الـنـجـــار

مـحـمـد صـفـوتـــ

HTML

محمد حامد إبراهيم

تســــــــــــويق

حســــام يوســـــف

إلهــــــــــــــام دراز

سكرتـــــــــارية

هبـــة العباسي

شـــيماء نجـــيب

تحويل بصيغة PDF

AMAr

مقدمة

نهدف بهذا الكتاب إلى توفير جميع احتياجات القائمين على تجميع جهاز الكمبيوتر لأول مرة، وقد يكون معظمهم لم تتوفر لديهم الفرصة لمعرفة مصطلحات وتعريفات جهاز الكمبيوتر
وجميع أجهزة الكمبيوتر التي سوف يتم تجميعها فى هذا الكتاب من طراز ATX ولكننا سوف نشير أحيانا إلى طراز AT الأصلي وذلك من اجل توضيح الاختلافات والتحديثات التى طرأت على الطراز ATX وسوف لا نترك أياً من العناصر الأساسية بدون الحديث عنها او توضيحها جيدا حيث نتعرف عليها خطوة بخطوة.
وعلى سبيل المثال، فإن الحديث عن الميجا هيرتز كبداية يثير الحديث عن أهم عنصر من مصطلحات الكمبيوتر وهو وحدات القياس المختلفة حسب الهدف من عملية القياس فمعظم مكونات الكمبيوتر تتمتع بوحدات للقياس، فمثلا البت تستخدم لتحديد السعة التخزينية، والهيرتز/ثانية لتحديد السرعة أما نقل البيانات فتكون وحدة القياس بالبت فى الثانية أما بالنسبة لاستهلاك الطاقة فتكون وحدة القياس بالوات وعندما نتحدث عن خصائص وضوح الصورة فيكون القياس بعدد النقاط فى كل بوصة.
وجميع المكونات الأساسية في الكمبيوتر تعتمد على بعضها البعض فى تنفيذ الأعمال التي يؤديها الكمبيوتر.
وعلى سبيل المثال فإن جميع أجزاء الجهاز تعتمد على مزود الطاقة Power supply الخاص بالتيار الكهربى وذلك بمعدلات طاقة مناسبة للعملية التى سوف يتم تنفيذها. و تعتمد بعض مكونات الجهاز مثل ال CPU (وحد المعالجة المركزية) والذاكرة على اللوحة الأساسية Motherboard لتعديل وتوفير الطاقة اللازمة لها من اجل القيام بوظيفتها.
ولتسهيل توضيح وظائف الأجزاء المختلفة للجهاز سنقوم بذكر هذه الأجزاء بطريقة مرتبة حتى لا يختلط عليك الأمر في فهمها وأهم ما ينبغي علينا معرفته كبداية هو أن أجزاء ومكونات الكمبيوتر يتراوح عددها بين عشرة وخمسة عشر جزءا متضمنة الشاشة ولوحة المفاتيح والماوس

التعرف على مكونات جهاز الكمبيوتر

تتطلب عملية تجميع مكونات جهاز الكمبيوتر التعرف أولا على بعض الأجزاء كما يلي :

ال CAS وال Power supply

غالبا ما تباع الCase بال Power supply الخاص بها ولذلك نتعامل معهما على أنهما كيان واحد (شكل رقم ٠٠١)،



(شكل رقم ٠٠١)

وأحد مكونات الجهاز الأساسية.

و الوظيفة الأساسية لل Case هى العمل على حفظ جميع مكونات الكمبيوتر فى مكان واحد مع توفير التهوية لخفض الحرارة الناتجة فى مكونات الجهاز أثناء القيام بالعمل، كما أنها تحمي البيئة المحيطة من التشويش الإذاعي لأن أجهزة الكمبيوتر تسبب تشويشاً إذاعياً كبيراً.
ويقوم ال Power supply الذى يباع مع ال Case بأداء وظيفتين أساسيتين: الأولى توزيع التيار الكهربائي إلى جميع مكونات الجهاز (شكل رقم ٠٠٢)



(شكل رقم ٠٠٢)

وذلك على معدلات طاقة مناسبة ومنتظمة كما أن أجزاء الكمبيوتر تتطلب مجموعة من معدلات تيارات الطاقة المختلفة حيث لا يحتاج كل جزء أكثر من تيار طاقة يصل إلى ١٢ فولت ولكن ال Power supply يعمل على معدل تيار متردد يصل إلى ١٥٥ فولت ولن تحتاج إلى نزع الغطاء المحكم لمزود الطاقة حيث يمكنك تحويله يدويا ليعمل على ٢٣٠ فولت من التيار المتردد لكى يتناسب مع نظم توزيع الطاقة فى بعض الدول.
وفيما يتعلق بأجهزة الكمبيوتر من النوع AT فإن ال Power supply الخاص بها يتم تجميعه في سلك واحد متصل بمفتاح يوجد فى مقدمة ال Case يشبه مفتاح المصباح الكهربائى حيث يعمل على تشغيله او إغلاقه،
أما أجهزة الكمبيوتر من النوع الحديث ATX فإن التيار المتردد لا ينفصل عن ال Power supply الذي في جميع الأجهزة الحديثة إلا في حالة عدم توصيله بالكهرباء أو انه مجهز بمفتاح خارجى على ال Case وبالرغم من ذلك فهو يعمل على إمداد ال Motherboard بكمية ضئيلة من التيار الكهربي لتنبيه ال Power supply للقيام بوظيفته فى أي وقت.
أما الوظيفة الثانية التي يقوم بها ال Power supply فهي العمل على تبريد حرارته و تبريد حرارة المكونات الأخرى الموجودة داخل ال Case وذلك من خلال استخدام المروحة الموجودة فى ال Power supply (شكل رقم ٠٠٣)



(شكل رقم ٠٠٣)

فجميع ال Motherboard من النوع ATX يتم تصميمها لوضع مكونات الجهاز التى تحتاج إلى تبريد مباشرة فى مسار الهواء البارد المنبعث من المروحة وبالرغم من هذا يتم استخدام مروحة اخرى اضافية ليتم تبريد بعض مكونات الجهاز.

اللوحة الأساسية Motherboard

(شكل رقم ٠٠٤)



(شكل رقم ٠٠٤)

تعتبر هي الجزء الأساسي الذي يثبت في ال Case ويلحق بها باقي الأجزاء والمكونات وهناك أجزاء تثبت على ال Motherboard مباشرة مثل معالج Athlon او Pentium III او أي نوع آخر من ال CPU او ال RAM .. كما يمكن تركيبها على ال Motherboard قبل تركيبها داخل الCase.

وتوفر ال Motherboard من الطراز الحديث ATX العديد من الوظائف حيث توفر الطاقة الكهربائية من ال Power supply إلى الأجزاء التي يتم تثبيتها عليها كما توفر منافذ توصيل لكل من لوحة المفاتيح والماوس والطابعة وتقوم بتجميع كافة الوظائف المدعمة والضرورية لعمل ال CPU داخل الجهاز.

والوظيفة الأساسية لل Motherboard هي القيام بدور بيئة الاتصالات والتوصيلات الاساسية لجميع مكونات الجهاز حيث تمر من خلالها البيانات والمعلومات للانتقال من جزء إلى آخر من مكونات الجهاز.

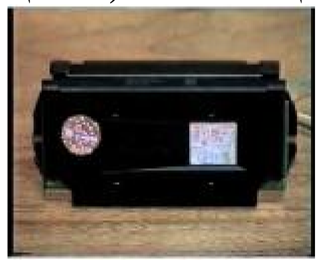
وعلى سبيل المثال، إذا طلبت من الجهاز عرض أحد الملفات التي قمت بتخزينها عليه فان ال CPU او وحدة المعالجة المركزيه تطلب الملف من ال Hard drive وذلك من خلال أحد توصيلات البيانات السريعة، حيث يرسل هذا الملف إلى الذاكرة RAM من خلال إحدى طرق ال Motherboard والتى عليها يتم تشغيل ال CPU بواسطة طريق خاص معد للنقل السريع إلى ال RAM ثم بعد ذلك تقوم بتنسيق هذه المعلومات لكى يتم تقديمها. ويتم نقل معلومات هذا الملف بعد ذلك بواسطة إحدى طرق النقل الأخرى إلى ال video adapter الذى يعمل على تحويله إلى اشارات تليفزيونية ثم يرسله إلى الشاشة ليتم العرض. وليس من الضرورى عليك معرفة المسارBus الخاص بكل عمليه.. ولكن من المهم ان تعلم ان التوصيلات التى تقوم بعملها على ال Motherboard تعمل على تشكيل روابط فعليه من أجل توصيل البيانات.

ويمكن أن يكون السبب الرئيسى لعدم قيام أحد المكونات بأداء عمله على أكمل وجه هو عدم توصيل هذا الجزء بال Motherboard بشكل صحيح.. وهذا يعنى أنك قمت بتوصيل أحد الكابلات في مكان غير مكانه الصحيح.

ولذلك يجب مراعاة الدقة فى تركيب الوصلات مع بعضها البعض بصورة صحيحة ولان ال motherboard من النوع ATX تكون دائما فى وضع نشط on فيجب ان تقوم بفصل التيار الكهربى قبل اضافة ال RAM وال Adapters وقبل القيام بتركيب بعض المكونات الأساسية لجهاز الكمبيوتر. وتذكر أن ال Power supply الجديدة مزودة بمفتاح صغير يمكن عن طريقه فصل التيار من الجهاز بدلا من نزع كابل الطاقة من اجل قطع التيار الكهربى عن الجهاز.

وحدة المعالجة المركزيةCPU

هي العقل المدبر لجهاز الكمبيوتر حيث تنفذ و تتحكم فيما تقوم بتشغيله على الكمبيوتر من نظم تشغيل او برامج.
وسرعة ال CPU تعتبر أكبر عامل يؤثر على الأداء العام في جهاز الكمبيوتر ولذلك تأخذ معظم أجهزة الكمبيوتر أسماءها من سرعة ال CPU حيث تتراوح سرعاتها بين ٤٠٠MHz وأكثر من ١٠٠٠MHz ويعبر ذلك عن عدد الخطوات بالمليون التى يقوم ال CPU بتنفيذها (شكل رقم ٠٠٥).



(شكل رقم ٠٠٥)

وهناك CPU يقوم بأداء أكثر من عملية واحدة فى الخطوة الواحدة كما يوجد منها ما يمكنه القيام بأكثر من ستة عمليات فى خطوة واحدة كما أن وحدة قياس السرعة موحدة بين الشركات المنتجة لل CPUs وبالرغم من أنها ليست وحدة قياس دقيقة لأنها تعتمد على نوع المهمة التى يقوم بها الكمبيوتر الشخصى إلا أنها تعد وحدة قياس جيدة إلى حد ما بالنسبة لأغراض التنافس في الأسواق العالمية.

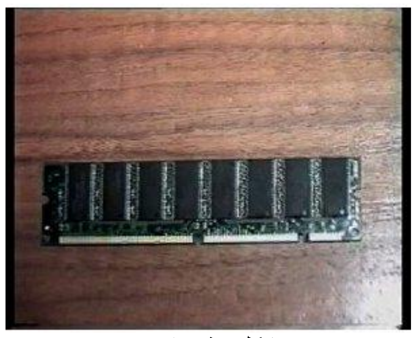
وال CPU لها حجم صغير من الذاكرة الكلية والتى يطلق عليها Internal Cache وبالاعتماد على نوع العمل أو الوظيفة التي يقوم بها ال CPU يمكن أن نجد أكثر من ٩٠% من المعلومات التى يراد الوصول إليها داخل هذه الذاكرة ويمكن تزويدها بنوع آخر من الذاكرة أعلى سرعة منها و التى يطلق عليهاL2 أي Level 2 أو External Cache

ونجد ان الفتحات Slots الخاصة بال CPU مثل ــ Slot A الخاصة بال CPU من النوع Athlon و1 Slot الخاصة بال CPU من النوع Pentium III ــ تحتوى على الذاكرة L2 والمتواجدة فى مجموعة ال CPUs من نوع Socket 7 مثل AMD K6 وتستخدم الذاكرة الفرعية L2 المثبتة داخل ال Motherboard

وتعتبر من أحدث الأنواع من ال CPUs وهي ذات النوع Socket 37 والخاصة بشركة Intel والقائمة على الإصدارات رخيصة الثمن من Pentium III و Celeronحيث تعمل على توفير قدر صغير من ال L2 Cache مباشرة على الشريحة.

ال RAM

(شكل رقم ٠٠٦)



(شكل رقم ٠٠٦)

وهى المخزن المؤقت والسريع الذى تتمكن من خلاله ال CPU من الحصول على المعلومات والبيانات التى تحتاج اليها لتنفيذ البرنامج. ووحدة القياس الخاصة بها هى الميجا بايت (وهى تعادل ملايين من وحدة البت).

والأجهزة التي سوف نقوم بتجميعها تتمتع بحد أدنى من ال RAM يبدأ من 32 MB RAM وقد تصل إلى 256 MB RAM او اعلى ولكن بالنسبة للاستخدام العادى فان 64 MB RAM تعد مناسبة تماماً.

أما أحدث التطويرات التجارية والتى يطلق عليها RAM BUS فهى باهظة الثمن ويتم استخدامها فقط فى حالة تنفيذ الأعمال المعقدة على الأجهزة.

ويفضل للحصول على أعلى جودة في الأداء وأفضل سعر فيجب شراء أكبر مساحة من ال RAM والتي تتناسب مع ال Motherboard التى تريد استخدامها فى جهازك.

وهذه الذاكرة ال RAM لا تحتفظ بأي معلومات أو بيانات داخلها بمجرد إغلاق الجهاز ولذلك تستخدم الأقراص الصلبة Hard drives أو الأقراص المضغوطة CDs أو حتى الأقراص المرنة من أجل توفير مساحة تخزينية ثابتة.

ال Floppy Drive

(شكل رقم ٠٠٧)



(شكل رقم ٠٠٧)

احتلت مشغلات الأقراص المرنة Floppy Drives أهمية قصوى وضرورة بالغة فى الاستخدام على جهاز الكمبيوتر وخاصة قبل الوصول إلى CDs او الاقراص المضغوطة. ولكن الدور الذى تقوم به الان يقتصر على نقل بعض الملفات الصغيرة إلى أجهزة الكمبيوتر المستقلة او عمل نسخ اخرى من بعض الملفات الموجودة على الجهاز كإحدى طرق الحماية.

وأسعار ال Floppy Drives ليست باهظة ولا تشغل حيزا كبيرا عند استخدامها ولكن هناك بعض العيوب التى تنتج من استخدامها مثل احتمال نقل الفيروسات من الأجهزة المصابة إلى أجهزة اخرى كما يمكن فقد البيانات المحفوظة عليها اذا تعرضت لمجال مغناطيسى قوى أو لم يتم استخدامها لفترة طويلة من الزمن

وقد تم استبدال الدور الذى كانت تلعبه ال Floppy Drives فى توزيع البرامج بواسطة استخدام الشبكات واستخدام الCDs وبرامج التنزيل عبر الإنترنت.

ال Hard Drives

(شكل رقم ٠٠٨)



(شكل رقم ٠٠٨)

ويعتبر من أهم المكونات على جهاز الكمبيوتر حيث يمكنه تخزين كمية كبيرة من البيانات والمعلومات وكذلك يمكنه قراءة المعلومات والبيانات بصورة اسرع بكثير من أجهزة التخزين الأخرى بما في ذلك ال CD-ROM او DVD- ROM او ال Tap drives وال Floppy drives كما أن الغالبية العظمى من المساحة التخزينية الموجودة على ال Hard drives تستخدم لحفظ البرامج وتخزينها مثل أنظمة التشغيل المختلفة وبرامج الإنترنت ومعالجة الكلمات والحسابات وغيرها، كما يمكن زيادة المساحة التخزينية من وقت لآخر على ال Hard drives حيث يمكنك تفريغ بعض من المساحة التخزينية عن طريق الغاء بعض البرامج القديمة أو المعلومات والبيانات التى أصبحت لا تحتاج اليها لتتمكن من وضع برامجح جديدة، إلا أن هناك من يفضل إضافة Hard drive آخر لاستخدامه في زيادة السعة التخزينية للجهاز (شكل رقم ٠٠٩)



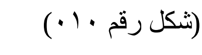
(شكل رقم ٠٠٩)

وبالرغم من أن السعة التخزينية التى يقدمها ال Hard drive تعد كبيرة وثابتة، إلا أن هناك بعض الأعمال الهامة التي يتم تنفيذها على جهاز الكمبيوتر بما يتطلب ضرورة الاعتياد على القيام بعمل نسخ احتياطية من هذه الأعمال الهامة .

وفى تطبيقات الأعمال الهامة والخطيرة توجد تقنية تسمى Redundant Array of Inexpensive Drives أو RAID تقوم بتوفير العديد من وسائل نسخ البيانات عبر العديد من ال Hard drives الفردية بهدف حمايتها من مشاكل الأعطال المفاجئة وتجنب مشاكل فقد البيانات الناتجة عن الحوادث أو التعرض للسرقة أو وجود أخطاء في إدارة البيانات أو الإتلاف المتعمد للبيانات أو غير ذلك.

وكذلك توفر ال CD recorders بديلا هاما فى عمل النسخ الاحتياطى للبيانات الهامة.

ال CD-ROM Drives



(شكل رقم ٠١٠)



(شكل رقم ٠١٠)

تنافس ال CD أشرطة الكاسيت وتحل محلها كما أنها تتمكن من تشغيل اسطوانات الموسيقى دون الحاجة إلى أي من مكونات الكمبيوتر.

ويمكن لل CD حمل كم كبير من المعلومات. والسرعة التي يقوم بها الجهاز بتشغيل ال CDأو التي يقوم بها ال CD Drive بتشغيل اسطوانات الموسيقى تعرف او تقاس ب 1X.. وال CD Driveالذى يتم استخدامه الآن يمكنه قراءة أقراص البرامج بسرعة تبدأ من X 44 إلى أعلى.

ال CD Recorders (CDR)

(شكل رقم ٠١١)



(شكل رقم ٠١١)

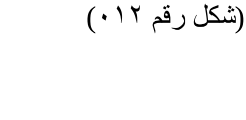
وعن طريقه يمكن نقل المعلومات إلى الأقراص الفارغة والنوع الأصلي من ال CDR والذى يعرف ب CD burner لا يمكنه مسح المعلومات بمجرد كتابتها على ال CDs، إلا أن المحركات الجديدة والتى تستخدم CDs فارغة رخيصة الثمن يمكنها القيام بتسجيل ومسح البيانات.

وتوفر هذه المحركات إمكانية نقل قدر كبير من المعلومات بين الأجهزة المختلفة التي تحتوى على CD Drives يمكنها قراءة هذه الأقراص وتفيد أيضا ال CD Recorders فى امكانية عمل النسخ الاحتياطية فى أغراض حفظ البيانات لفترة طويلة والتى يمكن الوصول اليها بطريقة سريعة.

وتصل السعة التخزينية لل CD ـــ أي البيانات التي يمكن تخزينها عليه ـــ إلى ٧٤ دقيقة من البيانات المسموعة أو الصوتية أو ما يعادل 650 كيلوبايت كما أن جميع ال CDR يمكنها ايضا القيام بتشغيل اسطوانات الموسيقى و التعرف على محركات ال CD-ROMs العادية بالرغم من ان سرعتها فى القراءة تعتبر أقل من سرعة المحركات التى لا يمكن نسخ البيانات عليها.

ال DVD Drives

(شكل رقم ٠١٢)





(شكل رقم ٠١٢)

وهى ابتكار جديد وتطور عظيم في عالم صناعة الكمبيوتر وقد تم تصميمها لتطوير وتحسين شرائط الفيديو ال VHS الخاصة بتوزيع الأفلام.

و تحتفظ ال DVD بالبيانات والمعلومات بقدر يصل إلى سبعة أضعاف تلك المعلومات التى يمكن ان تحفظها ال CD وذلك فى بداية ظهورها، أما الآن فقد زادت إلى أربعة أضعاف النسبة السابقة ومن المتوقع لل DVD أن تتعامل مع أجهزة الكمبيوتر أكثر من مجرد التسلية المنزلية والألعاب.

يرجع ذلك إلى عدم توفير امكانية التسجيل الممكنة ،

ال Tape Drives

وهى تعد الاختيار الأول لعمل نسخ احتياطية من أنظمة وبرامج أجهزة الكمبيوتر بالرغم من ظهورها في التطبيقات المنزلية وذلك بواسطة محركات الأقراص المطروحة من قبل شركتى SyQuest و Iomega. وتتمثل مزايا ال Tape Drives فى الامكانيات العالية والتكلفة المنخفضة فبمجرد أن تقوم بشراء أحدها تجد أن ال Tape cartridge رخيصة الثمن كما انها تستوعب وتخزن جميع البيانات الموجودة على ال Hard drive فيما

يطلق عليه النسخة الاحتياطية الكاملة والتي يمكن استخدامها فى حالة حدوث عطل غير متوقع فى الحالات الطارئة لاسترجاع جهازك إلى الحالة التي كان عليها من قبل. وفى مجال الأعمال التجارية نجد أن العديد من أجهزة الكمبيوتر تعمل عبر شبكة وعلى محطة عمل واحدة وكل ذلك من خلال استخدام ال Tapes المتعدده والمشكلة الوحيدة التى تواجه استخدام الTAPES فى عمل النسخ الاحتياطية هى الزمن المستغرق للوصول إلى المعلومات أو البيانات المخزنة عليه، فعلى عكس جميع وسائط التخزين الأخرى والتي تستخدم نوعا مختلفا من الأقراص الدائرية لتسمح للبيانات الموجودة على أي مكان على القرص أن يتم تحديدها والوصول إليها بسرعة أو ثوان قليلة فإن ال Tapes تستغرق وقتا اطول لتنفيذ هذا الأمر حيث أن استعادة ملف صغير من ال Tape يمكن أن يستغرق بضعة دقائق بالاعتماد على سعته وسرعة المحرك وموقع المعلومات عليه

كما أن عملية القيام بعمل نسخة جديدة من ال Hard drive بأكمله على ال Tape يمكن أن تستغرق بضعة ساعات .

المودم Modem

(شكل رقم ٠١٣)



(شكل رقم ٠١٣)

وهو يمنح جهاز الكمبيوتر القدرة على الاتصال بالأجهزة الأخرى عبر الخطوط التليفونية ويعنى أيضا إمكانية الاتصال بالإنترنت أو شبكة الويب العالمية كما أن هناك استخدامات أخرى للمودم مع جهاز الكمبيوتر مثل استخدام الكمبيوتر الشخصى على أنه جهاز للرد على جميع التساؤلات والاستفسارات و استخدامه كجهاز فاكس أو نظام البريد الصوتى أو كجهاز للتسلية يحتوى على العاب عديدة إضافة إلى استخدامه في المؤتمرات المرئية ويمكن ملاحظة أن جهاز المودم بطىء جدا بالنسبة إلى باقي مكونات الكمبيوتر الأخرى فلا تستخدم مودم أقل من ٥٦ كيلو بايت / ثانية

وأجهزة المودم الموصلة بكابلات تسمح بالاتصال عبر شبكة الإنترنت على سرعات أعلى من خلال استخدام كابل التليفزيون ويجب توفير هذا الاختيار من خلال امتياز الكابلات.

وهناك بعض ال motherboard مثل تلك المستخدمه مع جهاز Pentium III تحتوى على جهاز مودم تصل سرعته إلى ٥٦ كيلوبايت/ ثانية .

ال Network Adapter

إذا كنت تعمل فى شركة يوجد بها شبكة داخلية للكمبيوتر فسوف تجد ان ال Network Adapter الموجود داخل جهاز الكمبيوتر يلعب دورا أساسيا مثل الدور الذى يقوم به المودم فى الاتصالات ولكن ذلك يتم بصورة أسرع بكثير. ويمكن توضيح ذلك بأن المودم ذا السرعة ٥٦ كيلو بايت / ثانية يقوم بعملية الإرسال بسرعة تصل إلى ٧٠٠٠ بايت فى الثانية عبر خطوط التليفون. أما بالنسبة إلى ال Network Adapter رخيص السعر فإنه يعمل على شبكة مخصصة من كابلات الخطوط التليفونية الموجودة داخل مبنى حيث يمكنه إرسال ما يقرب من ١٠ ميجا بايت فى الثانية الواحدة، أي ١٠ مليون بت فى الثانية او حوالى ١,٢ مليون بايت فى الثانية

ونظرا لان ال Network Adapter قد اصبح رخيصاً وفى متناول الايدى كما أن أنظمة التشغيل الحديث مؤخرا مثل Windows Millennium وما بعدها عملت على تسهيل عملية إنشاء الشبكات الصغيرة فإن العديد من الأجهزة التي تستخدمها العائلات أصبحت تستخدم الشبكات داخل المنازل للمشاركة في استخدام الطابعات

وتبادل الالعاب وايضا المعلومات وامكانية عمل نسخ احتياطية من المعلومات والبيانات الهامة لتلافى أخطار الإتلاف.

أنظمة الصوت Sound Systems

(شكل رقم ٠١٤)



(شكل رقم ٠١٤)

يتم تحويل البيانات والمعلومات المخزنة على جهاز الكمبيوتر اوالتى تم انزالها من شبكة الإنترنت إلى موجات صوتية يمكن سماعها بواسطة كروت الصوت. ويتم خلال هذه العملية تحويل ال Digital إلى Analog كما يمكن لكروت الصوت القيام بالعمل العكسى حيث يمكنها القيام بتحويل قطعة موسيقية او حديث Analog من التسجيل او الميكروفون إلى نسخة Digital لتخزينها واستخدامها على جهاز الكمبيوتر.

وتتميز أنظمة الأصوات أو كروت الصوت عن بعضها البعض عن طريق الطاقة ووضوح الصوت فى السماعات ومكبرات الصوت. ولا تتوفر هذه المميزات مع كروت الصوت رخيصة الثمن. ومن أهم نقاط التسويق الأساسية لكروت وأنظمة الصوت ذات الجودة العالية هى مكونات الموجات الصوتية والتدفق الصوتى، حيث أن الموجات الصوتية فى أحد كروت الصوت تسمح بتشغيل مقطوعة موسيقية ثم ضغطها ويتم الاستفادة من ذلك مع تطبيقات الالعاب وبعض العروض التقديمية فى بعض البرامج والتى يتم فيها تقديم شكل الموجه الحقيقية للصوت المطلوب بواسطة كارت الصوت من خلال استخدام الاختيار Wave Table.

لوحة المفاتيح وجهاز الماوس Key board & Mouse

(شكل رقم ٠١٥)



(شكل رقم ٠١٥)

وهما من المكونات التى تحتل اهمية كبرى على الرغم من انخفاض ثمنهما بالمقارنة بالأجزاء الأخرى من جهاز الكمبيوتر وتعمل لوحات المفاتيح لفترات طويلة ولكن إذا قمت بشراء لوحات مفاتيح أغلى سعرا فسوف تحصل على مستوى افضل من الأداء. وبالنسبة للماوس فإنه يحتاج إلى التنظيف من وقت لاخر . ولوحات المفاتيح متوفرة باشكال عديدة وتبدأ من تلك المستطيلة العادية من طراز 104/105 Key وتلك متعددة الاغراض وتلك التى يتوفر فيها مفاتيح خاصة بالاتصال وتصفح الإنترنت وسوف نستخدم فى تجميع الأجهزة خلال هذا الكتاب موصلا ذا حجم صغير من طراز PS/2 لتوصيل كل من لوحة المفاتيح والماوس (شكل رقم ٠١٦)


(شكل رقم ٠١٦)

الشاشة Video Monitor

(شكل رقم ٠١٧)



(شكل رقم ٠١٧)

وهى تحتل المرتبة الاولى فى قائمة أسعار مكونات جهاز الكمبيوتر لارتفاع سعرها، وذلك نظرا لأنها القيمة الباقية والدائمة مع مرور الوقت.. وتجد أيضا أن ال Video Adapter المثبت على جهازك قد يكلفك أكثر من سعر الشاشة بحوالى ١٠% من سعرها الإجمالي ويرجع ذلك لانه يقوم بضبط دقة الصورة ووضوحها وكذلك عدد الألوان التي يتم عرضها.
وشاشات أجهزة الكمبيوتر يتم تحديد مواصفاتها من خلال قياس طريقة العرض على الشاشة بالبوصة .
والمعلومات التي تعرض على الشاشة يتم نقلها من ال Video Adapter إلى الشاشة على شكل Analog مع اختلاف وتنوع معدلات ومستويات الطاقة وكل هذا من أجل توضيح كثافة اللون الأحمر والأخضر والأزرق لتوضيح وتلوين كل نقطة ظاهرة على الشاشة.
ويمكن قياس دقة الصورة المعروضة عن طريق عدد البكسلات ودون الاعتماد على نوع الشاشة المستخدمة.
والصورة بالقياس ٦٤٠x٤٨٠ تعتبر أقل الصور جودة واستخداما اليوم ، بالرغم من أنها أكثر دقة بدرجة كبيرة من صورة جهاز التليفزيون العادي. وبالرغم من ان الشاشات التى يتم تصنيعها حاليا غالية الثمن ويمكنها تقديم صور ذات دقة اعلى من ذلك الا انه بالنسبة للعديد من المستخدمين فان الشاشة وال Video Adapter يعملان على اظهار وميض متقطع وسريع بصورة كبيرة عندما يتم ضبطها على دقة أعلى .
وبصفة عامة فان اسعار الشاشات تتجه للانخفاض كما ان الشاشات الجديدة ذات الحجم غير السميك والتى تسمى بشاشات ال LCD تقوم بالعرض بصورة مماثلة للشاشات التى يتم استخدامها على أجهزة الكمبيوتر المحمول ومازالت تعتبر أغلى الشاشات سعرا اليوم (شكل رقم ٠١٨)



(شكل رقم ٠١٨)

ال Video Adapter

(شكل رقم ٠١٩)



(شكل رقم ٠١٩)

ويتم التمييز بين كروت Video Adapter بواسطة AGP أو Advanced Graphics Port وأهم خاصية توضح أهمية Video Adapter هي قدر المساحة من ال RAM التي يحتوى عليها والتى تعمل على تثبيت وضبط عدد البكسلات والألوان التي يمكنه القيام بعرضها. كما تتمتع كروت Video Adapter(AGP) بسرعة أساسية تبلغ 1X او 2X او 4X والتى تعمل على وصف وتوضيح أعلى معدل من البيانات المرسلة التى يمكنه الحصول عليها فى الظروف العادية ويتم الاستفادة من هذه الأنواع في بيئة الأعمال الخاصة بمعالجة الصور والرسومات ثلاثية الأبعاد وأيضا ألعاب الكمبيوتر.

أما بالنسبة للمستخدم العادى فإن Video Adapter(AGP) العادى يعتبر مناسب جداً لجميع الاحتياجات. وفى بعض الأحيان يكون أقل عرضة للمشاكل التي تواجه ال Video Adapter الذي يتضاعف سعره عشرة أضعاف والمشكلة الوحيدة والعيب الذى يمكن مواجهته هي أنك إذا حاولت توصيل شاشتك القديمة بكارت جرافيك AGP حديث فمن المحتمل أن لا يتم تشغيله!

وهناك العديد من ال Motherboards تأتى مزودة بكارت الفيديو وأدوات التحكم الخاصة به AGP ومنفذ توصيل شاشة داخل تصميمها. والمثير للدهشة أن مثل هذه ال Motherboards تكون ذات تكلفة أقل من تلك التى لا تتمتع بامكانيات الفيديو ولكن يجب الوضع فى الاعتبار المشاكل الآتية:

- أن إمكانيات أدوات التحكم المتكاملة تكون غالبا محدودة بالمقارنة ببعض ال Video Adapters مرتفعة الاسعار
- أن ال Video Adapters يشارك الذاكرة الأساسية الموجودة على ال motherboard المتوفرة لجهاز الكمبيوتر ويمكن توضيح ذلك بانه اذا كان لديك ذاكرة بسعة 32 MB RAM فمن المحتمل ان يتم استهلاك ما يقرب من 8 MB بواسطة أدوات التحكم الخاصة بالفيديو ويتبقى فقط 24 MB لنظام التشغيل
- أن الشركة المصنعة نادراً ما تقوم بإضافة فتحات لتركيب AGP Adapter العادى وذلك لأنهم قاموا بالفعل بإضافة وظائف الفيديو على ال motherboard

أجهزة المسح الضوئي والطابعات Printers and Scanners

يرغب من يمتلك جهاز كمبيوتر فى منزله أو عمله في إضافة أجهزة أخرى مثل الطابعة أو الماسح الضوئي وينمى هذه الرغبة الانخفاض الدائم فى أسعار هذه الأجهزة
فهناك العديد من الطابعات الملونة(شكل رقم ٠٢٠)



(شكل رقم ٠٢٠)

ذات أسعار مقبولة نسبيا ولكن تبديل عبوات الحبر هو الذي يعتبر مكلفاً، فإذا كنت لا تستخدم الألوان فيمكنك شراء طابعة الليزر باللون الأبيض والأسود فقط فهي باهظة الثمن إلى حد ما.
أما بالنسبة لأجهزة المسح الضوئي (شكل رقم ٠٢١)



(شكل رقم ٠٢١)

فيمكنك شراء أحدها بتكلفة محدودة بحيث يفي بجميع متطلباتك فى الاستخدام العادى، حيث يعمل بصورة طبيعية مع الصورة الفوتوغرافية الملونة. ويجب التأكد من الحصول على ماسح ضوئى مسطح إذا كنت ترغب فى عمل

مسح ضوئى للمستندات للتعرف على رموز OCR وهو تطبيق يعمل على تغيير صورة الكلمات المكتوبة وتحويلها إلى نص يمكن التحكم فيه ونقله إلى أحد برامج معالجة النصوص التى تتعامل معها.

نظم التشغيل Operating Systems

تختلف نظم التشغيل التى يمكن أن تضعها على جهاز الكمبيوتر فهناك من يفضل استخدام أحد نظم التشغيل عن الأخرى حتى ولو كانت الإصدارة ليست هي الأحدث على الإطلاق، فهناك من يفضلون التعامل مع إصدارة Windows 98 بالرغم من وجود إصدارات أخرى أحدث كما يوجد من يفضلون التعامل مع أكثر من نظام تشغيل واحد بمعنى تحميل أكثر من نظام تشغيل على جهاز واحد بحيث يمكن الاختيار بينها للدخول إليه عند البدء فى التعامل مع الجهاز.

قبل اتخاذ قرار الشراء

يجب تحديد الأجزاء التي سوف تقوم بشرائها قبل اتخاذ قرار الشراء و يعتمد ذلك على الامكانيات التى تريد توفيرها فى جهاز الكمبيوتر الذى سوف تقوم بتجميعه. وذلك تبعا للأجزاء التي تقوم بتوصيلها معا بالاضافة الى التوصيلات التى يتم القيام بها لربط هذه المكونات مع بعضها لكى تحصل فى النهاية على جهاز الكمبيوتر الذى ترغب فيه.
وسوف نقوم هنا بتوفير بعض المعلومات التى يمكنك من خلالها اتخاذ القرار الصحيح لشراء وتجميع جهاز الكمبيوتر ولست فى حاجة الى معرفة كافة المصطلحات الواردة فى هذا الكتاب لتقوم بتجميع جهازك الشخصى لأن عملية التجميع لا تحتاج إلا إلى القليل من المعلومات الخاصة بوضع مواصفات الجهاز فقط. ويمكنك بعد هذا الفصل تحديد واختيار المكونات الصحيحة والتى تتناسب مع بعضها البعض ومع متطلباتك وحدود ميزانيتك التى حددتها لتجميع الجهاز
والسؤال الأول والأهم قبل اتخاذ أي قرار بالشراء هو الأداء الذي ترغب في الحصول عليه من جهاز الكمبيوتر، وهل يفي هذا الجهاز باحتياجاتك المستقبلية فى حدود هذا الأداء ومدى قابليته للتعديل أو التطوير في المستقبل.
و سوف تعمل على الحصول على أجزاء تصل في مجموعها إلى أعلى جودة أداء ولكنك في النهاية لن تصل بها الى نسبة ١٠٠% من الأداء حيث من المحتمل أن تتعامل مع جهاز كمبيوتر تصل سرعة أدائه ال ٢٠% فى بعض الأحيان.
ولكن التساؤل الآن هو لماذا لا تصل سرعة الأداء إلى الحد الأقصى دائما ؟
حسنا يمكننا توضيح هذا الأمر فمثلا إذا كنت متصلا بالإنترنت وتقوم بالتصفح والتنقل بين المواقع المختلفة فلن يتم تحميل الصفحات بسرعة كبيرة تتفق وإمكانيات وسرعة الجهاز الذى قمت بتجميعه ولكن سرعة التحميل هنا سوف تعتمد فى المقام الأول على جهاز المودم الذي لا تزيد سرعته عن56 K.
وهكذا في بعض الأحيان لا تحصل على السرعة التى ترغب فيها ولكنك تتعامل مع الجهاز وهو يستجيب حسب الأمر الذي يتم بتنفيذه الآن وأيضا حسب سرعة الأجزاء المرتبطة معا على الجهاز وخاصة سرعة الجزء الذي يقوم بالعمل الآن هل هو المودم او الطابعة او غيرها كل حسب امكانياته.
ولذلك يجب عليك التفكير جيداً قبل اتخاذ قرار الشراء حتى لا تفقد ميزة كان من الممكن الحصول عليها أو تنفق أموالك على ميزات لن تستطيع الاستفادة منها.

ال Case وال Power Supply

لتجميع جهاز كمبيوتر جديد قم بشراء مكونات ال ATX،لأن جميع الأجهزة التي سنقوم بتجميعها خلال هذا الكتاب تستخدم Case من طراز ATX العادي (شكل رقم ٠٠١)



(شكل رقم ٠٠١)

وكذلك Power Supply وأيضا Motherboard .. وال ATX الخاص بال Power Supply مزود بموصل كبير مكون من ٢٠ سلكاً وهو يتم توصيله بال motherboard وأربعة موصلات مكونة من أربعة أسلاك في حجمين مختلفين وتعمل على توزيع الطاقة وإمدادها إلى جميع محركات الأقراص (شكل رقم ٠٠٢)


(شكل رقم ٠٠٢)

ووصلة خارجية بكابل الطاقة يتم توصيلها بمنفذ كهربائى لأي مصدر كهرباء ولا يتم تثبيت هذه الوصلات فى غير مكانهاالصحيح ويستثنى من ذلك بعض محركات الأقراص الصغيرة مثل ال Floppy والتى تستخدم وصلات تشغيل صغيرة الشكل وهى دائما ما تزود بتعليمات خاصة توضح الاتجاه الصحيح للتوصيل.
وتتميز ال Caseمن النوع Tower وال Minitower وال Midtower بسهولة القيام بتجميع الاجهزة داخلها وفى حالة الجهاز Desktop يتم فيه وضع ال Case على جانبها، ولكن في هذه الحالة يجب مراعاة ان ال CD Drive أن توضع في الاتجاه الصحيح حيث أن ال Tray التى تقوم بادخال واخراج الاسطوانه داخل المحرك تعمل فقط فى وضع واحد.
ويعمل ال Power Supply على توفير الطاقة وتوزيعها على الأجزاء الخاصة من جهاز الكمبيوتر والتي تحتاج إلى الطاقة مباشرة وبين الmotherboard

ال CPUs

تحديد نوع ال CPU هو الذى يتم على أساسه تحديد ال motherboard والذاكرة لذلك فان اختيار ال CPU هو أول خطوة ينبغي عليك اتخاذها.. وتوجد أنواع كثيرة يمكنك الاختيار من بينها ولكن أسواق ال CPUs تسيطر عليها شركتان هما شركة Intel والتى يعتبر المعالج Pentium III و المعالج Pentium4 الرئيسيان لها حاليا (شكل رقم ٠٠٣).



(شكل رقم ٠٠٣)

وشركة (AMD (Advanced Micro Devices والتى يعتبر المعالج الرئيسي لها والذى ينافس على الزعامة وهو معالج Athlon.
وتوجد أنواع أخرى من المعالجات مثل Intel Celeron وايضا معالج AMD Duron ومعالج K6-2 وجميعها تعتبر ملائمة ومناسبة للمستخدم العادي. وبعد القيام بعملية تركيب ال CPU والذاكرة على ال Motherboard فإن باقي المكونات والإجراءات الخاصة بتركيبها تكون الى حد ما متطابقة
مع ملاحظة أن جميع أنواع ال CPUs تأتي في عبوة خاصة يتم توضيح بها طريقة توصيله بال Motherboard.
ويمكن تقسيم عدة أنواع من أجهزة الكمبيوتر تبعا لأنواع ال CPUs الخاصة بها وهى ترتب تبعاً لظهورها كما يلى: Socket 7 و Slot 1 و Slot 2 و Slot A

وعلى أي حال فنحن ننصح بعدم إنفاق أموال كثيرة على شراء CPU ذي سرعة عالية لن تستفيد منها فى معظم التطبيقات ويستحسن أن تستثمرها في شراء طابعة أو ماسح ضوئي أو ذاكرة إضافية يمكن الاستفادة منها فى عملك

والعوامل التي يجب أن تقوم باختيار ال CPU على أساسها هي السعة والسرعة وتدعيمها لل bus فمثلا عندما تقوم بتجميع جهاز مستخدما 133-MHz memory bus فإنك بذلك تقيد اختيارك على شراء ال CPU الذي يدعم 133-MHz FBS

وعندما تقارن بين اسعار ال CPUs يجب أن تضع في الاعتبار سعر ال motherboard وعلى سبيل المثال نجد أن سعر ال motherboard الخاصة بجهاز كمبيوتر Pentium III أقل من الأخرى الخاصة بجهاز Athlon وذلك بالرغم من احتواء الأولى على كارت فيديو AGP وكارت صوت وكارت شبكة 10/100 Base T و مودم V.90.

أما ال motherboard الخاصة بجهاز Athlon تكلفتها أعلى وتحتوى فقط على كارت صوت.

يتم استخدام تقنية التوصيل من النوع Slot 7 بشكل كبير، حيث وقد تم تحديثها وأخذت الاسم Super 7 إلا أن الاسم القديم هو الشائع. وهناك نوعان من ال CPUs يستخدمان هذه التقنية وهما AMD K6-2 و AMD K6-3 وتقوم شركة AMD على التطوير الدائم للنوع K6-2 وهو متوفر على سرعة عالية من النوع K6-3

كما توجد ال Motherboard التى تستخدم نفس تقنية التوصيل Socket 7 ويتم تصنيعها بحيث تحتوى على كم ثابت من L2 cache وهى الذاكرة الثانوية او Level 2 والتى تأتى مع ال CPU وتبلغ حوالى 1 او 2 MB ويعتبر هذا النوع من ال Motherboard هو الاختيار الافضل فى الاستخدام فى عملية التجميع بالاضافة الى توفره فى الأسواق.

أما التوصيل من النوع Slot 1 والنوع Slot 2 فان كل المعالجات Pentium III و Pentium II و Celeron والتى تنتجها شركة Intel يتم تصميمها جميعا للاستخدام مع ال motherboard التى تستخدم فيها تقنية التوصيل Slot 1

وايضا يتوفر معالج Pentium III ومعالج Celeron فى المجموعة Socket 370

أما المعالج Pentium III Xeon و Pentium II Xeon فهما يستخدمان النوع Slot 2 المخصصة من أجل محطات العمل عالية الجودة وحدات الخدمة او ال Servers ولذلك فهى غالية الثمن ولكنها الاكثر استخداما فى القطاعات التجارية وقطاعات الأعمال التي تتطلب إمكانيات عالية من الخدمة والجودة

وهناك أنواع من الCPUs تتوفر في المجموعة Socket 370 مثل المعالج Pentium III والمعالج Celeron ويعتبر هذا النوع اقل تكلفة من Slot 1 ويتمتع بقدر من ال Cache تصل الى 128 KB او اكثر ولكن هذا النوع قابل للتعديل.

أما المعالج AMD Athlon فيعتبر أحدث المعالجات في الأسواق وتتوفر جميع المكونات التى تتماشى معه وهو يمثل تقنية التوصيل Slot A كما أنه قادر على تشغيل FSB بسرعة تبلغ ضعف سرعة Pentium III.

ال Cache Memory

البيانات التي تم وصولها الى ال CPU وتم تخزينها على ال Internal cache يتم التعامل معها بسرعة المعالج ولكن نجد أن سعة هذه الذاكرة الموجودة على ال CPU والتى تتراوح بين ٣٢ و ٦٤ كيلو بايت من البيانات المدمجة وذاكرة التعليمات عبار عن اوامر عديدة لقيم اقل من حجم البرامج المتوسطة بالإضافة إلى ذلك تكون ال Internal Cache مزودة بذاكرة L2 او Level 2 والتى تبلغ حوالى 1 او 2 ميجا بايت ويطلق عليها External Cache وهى النظام الفرعى للذاكرة التى تختص بال Static RAM او SRAM وهى اسرع بمعدل أربع أو خمس مرات عن ال DRAM وهى لا تتطلب أي عملية تحديث وتزيد تكلفتها عن ال DRAM والتى يقتصر استخدامها على أجهزة الكمبيوتر الشخصي.

ويتم تصميم ال CPU من النوع Socket 370 بحيث يمكن إضافة المزيد من ال Cache إليها ولا تتوفر هذه الامكانية بالنسبة لل External Cache او ال L2 .

ال Motherboard

(شكل رقم ٠٠٤)



(شكل رقم ٠٠٤)

ويتم تصميم ال Motherboard لتتوافق مع الأنواع المختلفة من ال CPUs بحيث يوجد نوع منها لكل نوع من المعالجات فلا يمكن تركيب احد المعالجات مثل Pentium II على نوع من ال Motherboard تختلف فيه طريقة التوصيل مثلا من النوع Socket 7 كما يتم توفير انواع عديدة من ال RAM على ال Motherboard وخاصة الحديثة منها.. ويوجد نوعان من الذاكرة التى تتطلب نوعا خاصا من ال Motherboard وهما ال RAMBUS وال SDRAM .

وكما سبق القول فإن الأنواع الحديثة من ال Motherboards من النوع ATX يأتي معها أو يتوفر معها العديد من عناصر التحكم والتى كان يتحتم شراؤها وتركيبها من قبل

فمثلا المنفذ الخاص بتركيب الطابعة والماسح الضوئى متوفر الان بصفة مستمرة على ال Motherboard وايضا المنفذ الخاص بلوحة المفاتيح والماوس وعصا التحكم والمنافذ المتتالية الخاصة باجهزة المودم والكاميرات الرقمية واجهزة الرسم البيانى فان تصميمات ال ATX تحتوى على اثنين من منافذ الBUS الاساسية (شكل رقم ٠٠٥)



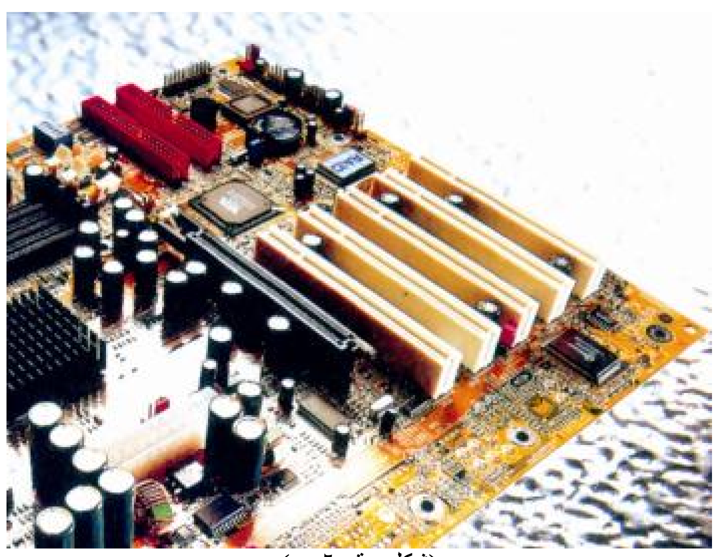
(شكل رقم ٠٠٥)

كما توجد انواع من ال Motherboard تحتوى على أداة التحكم في الصوت كما تقوم بإضافة ال Adapter الخاص بكارت الصوت الإضافي

والآن يمكنك شراء Motherboard تحتوى على العديد من المزايا الاضافية مثل ال Video Adapter وال Network Adapter والمودم والعديد من المزايا الاخرى

وتعتبر سرعة ال Memory Bus من الخصائص المميزة لل Motherboard وهو خاص بال CPU ويسهل الوصول الى الذاكرة الاساسية ويوجد منه ما تصل سرعته الى MHz -100 والمصصم خصيصا للعمل مع ال SDRAM وهو يتوفر مع ال Motherboard من النوع Slot 1 و Slot 2 و Socket 7

كما يوجد ال Memory Bus الذى تبلغ سرعته 133-MHz. وللحصول على أقصى استفادة من سرعات ال Memory Bus يلزم شراء ال CPU والذاكرة التى تم تصميمها لكى تتناسب مع انواع ال Memory Bus
وتوجد ثلاثة انواع مختلفة من الوصلات او فتحات التوصيل الخاصة بكروت ال Adapters على ال Motherboards الجديدة من النوع ATX والتى تعرف ب Bus Slots وهى ISA و PCI و AGP (شكل رقم ٠٠٦)



(شكل رقم ٠٠٦)

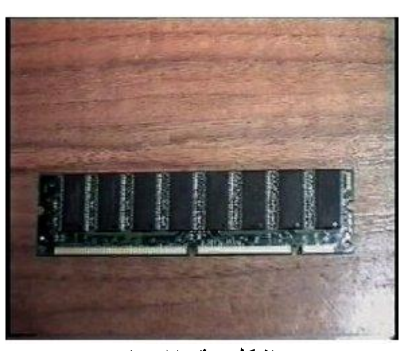
وإذا أردت الاستعانة ببعض ال Adapters من جهاز كمبيوتر قديم مثل وصلة الماسح الضوئى او كارت الفيديو فعليك مراعاة وجود فتحات ISA او (Industry Standard Architecture) وذلك لان هناك بعض المنتجات الحديثة التى لم تعد تستخدمها تماما.
وقد أصبح الاتجاه الآن إلى إنتاج تلك الأجهزة مثل المودم او كروت الصوت او الفيديو لتستخدم الوصلات من النوع PCI او ال (Peripheral Component Interconnect) نظرا لتوفرها على ال Motherboard الحديثة اكثر من ال ISA كما ان السائد الان فى تلك الاجهزة الحديثة عدم وجود Jumpers أو مفاتيح لكي يتم ضبطها ولكن يتم تهيئتها من خلال البرنامج.
ويستخدم حاليا ال PCI Bus مع معظم ال Adapters ذات الاداء العالى ونجد ان عناصر التحكم متكاملة ومتواجدة على ال Motherboard وعند القيام بتركيب ال PCI Adapters تجدها اسهل فى التركيب من ال ISA Adapters كما ان الاداء يكون أفضل بثمانية أضعاف.
ومنفذ ال AGP او (Advanced Graphics Port) وهو يظهر مشابها كثيرا لمنفذ ال PCI فيمكن ان توجد فتحه واحدة من النوع AGP فقط على ال Motherboard وغالبا ما يتم وضعها بالقرب من ال CPU والذاكرة بقدر المستطاع.

مجموعات شرائح ال Motherboard

يمكن أيضا تمييز ال motherboard عن طريق التعرف على مجموعات الشرائح التى تستخدمها وهى عبارة عن دوائر متكاملة عالية الجودة وذات علامة مسجلة تحتوى على الوظيفة الاساسية التى تحدد جهاز الكمبيوتر وكل motherboard يوجد بها برنامج مخزن بصورة دائمة وهو برنامج ال BIOS وهو نظام الادخال والاخراج الاساسى Basic input/output system الذي يحتوى على كيفية التعامل مع الاجزاء المختلفة للجهاز وكيفية تنظيم التيار الكهربى .
وبصفة عامة يمكن التعرف على مدى جودة ال motherboard بالتعرف على جميع عناصرها الاساسية مثل التعرف على نوع المعالج وسرعته وسرعة ال memory bus وسعة ال AGP bus وعدد فتحات ال ISA وعدد فتحات ال PCI وعدد ال sockets الخاصة بالذاكرة ومعرفة عناصر التحكم والمنافذ الموجودة عليها الشرائح الحديثة التي تعمل على الجمع بين الذاكرة والمعالج يتم توفيرها لزيادة جودة واداء ال CPU وقد قامت شركة Intel بتقديم مجموعة من الشرائح التى تقوم بتوفير تقنية ال RAMBUS كما تقوم شركة AMD بتقديم مجموعة من الشرائح تعمل على توفير تقنية ال SDRAM

أنواع الذاكرة

(شكل رقم ٠٠٧)



(شكل رقم ٠٠٧)

- DRAM (Dynamic Random Access Memory) وأهم مزاياها التكلفة المنخفضة والتوفير فى استهلاك الطاقة ولكنها تعد أبطأ من النوع الآخر وهو ال SRAM (Static Random Access Memory)

ونجد أن الشريحة ذات النوع 1-bit والتى تبلغ سعتها التخزينية 64 KB قد تم استبدالها بالشريحة ذات ال 64-bit وسعتها التخزينية تبلغ 64 MB

- SRAM وهو أكثر تكلفة ولا يتم استخدامه إلا في نطاق ضيق بالنسبة لعملية التخزين المؤقتة.
- FPM (Fast Page Memory) وهي أكثر تطورا في الأداء عن ال DRAM وتعمل على زيادة سرعة الوصول الى المعلومات فى نفس صفحة الذاكرة.
- EDO (Extended Data Out) وتعمل على تقليل زمن عملية الاسترجاع بين قراءات ال RAM المتوالية مما يعمل على تحسين الأداء بنسبة 20% من اجمالى إنتاجية الذاكرة كما تعمل على جميع أجهزة الكمبيوتر التي تقوم بتوفير ال FPM RAM ولكن لن تتم الاستفادة منها إلا إذا قامت ال motherboard ونظام ال BIOS بتوفير الوصول إلى ال EDO
- كما نجد أن ال BEDO او ال Burst EDO تعتبر المستوى الثاني الذي يتم فيه نقل مقدار محدد من البيانات الى ال CPU من خلال طلب واحد فقط، وفي حالة ما إذا قام ال CPU بطلب العنوان التالى للذاكرة فى عملية الاستدعاء التالية نجد أن العملية قد تم حفظها.
- SDRAM (Synchronous DRAM) ويمكنها تشغيل ذاكرة النطاق الترددى من خلال عملية التزامن الخاصة بها ومع الساعة الخاصة بجهاز الكمبيوتر وبهذا نتجنب التأخير والذي ينتج عنه حالة انتظار داخل ال CPU.. ويجب أن يتم تصميم ال Motherboard وال BIOS خصيصا من اجل تثبيت ال SDRAM مع احتمالية الاحتياج إلى ضبط معدل تيار ال DIMM على ال motherboard باستخدام jumper بمقدار يصل الى 5V او 303 V

وتذكر عدم الخلط بين النوعين من الذاكرة ال SDRAM وال SRAM حيث أن SDRAM هي احد أنواع ال Dynamic RAM بينما تجد أن ال SRAM هى تقنية خاصة من ال RAM عالية الجودة والتكلفة.

- DDR (Double Data Rate) وهو التطور التالي من النوع SDRAM وهى تقنية يمكنها العمل على مضاعفة انتاجية ال SDRAM من خلال نقل البيانات على حسب تقديم او تأخير الساعة. وسوف تعمل الشرائح الجديدة التى تطرحها شركة AMD على تدعيم ال DDR لتحسين الأداء الخاص بإمكانية 200-MHz FSB لمعالج Athlon
- والنوع الاخير من انواع الذاكرة هو ال RAMBUS فقد قامت شركة Intel بطرح تقنية ال RAMBUS فى مجموعة الشرائح الجديدة ومن ناحية اخرى تعد ال RAMBUS RIMMS) (Inline Memory Modules متاحة كقسم مستقل بذاته او كمكون من منتجات أخرى، وعلى الرغم من ارتفاع اسعارها بما يصل الى ثمانية اضعاف كل من ال SDRAM و RIMM الا انها تعتبر الاكثر استخداما فى وحدات الخدمة الخاصة بالاغراض التجارية او محطات العمل عالية الأداء.

اكتشاف وتصحيح الأخطاء في ال RAM

ويعبر المصطلح Parity Check أو عملية التحقق عن العملية المباشرة التى يتم تنفيذها داخل جهاز الكمبيوتر والتى يتم فيها إضافة بت إضافي خاص بهذه العملية الى كل بايت، كما يتم ضبط هذا البت على 0 او 1 وذلك بالاعتماد على كون عدد وحدات البت المضافة الى كل بايت بيانات واحد مختلفا أو متساويا، وفى حالة فشل عملية التحقق فلا توجد اى وسيلة تستطيع من خلالها اداة التحكم فى الذاكرة تحديد البت الخاطىء لكنها فقط يمكنها سؤالك حول رغبتك فى إعادة إرسال البيانات أو وقف الجهاز نتيجة لوجود خطأ فى عملية التحقق، كما أنه إذا تم تدمير اثنين من وحدات البت موجودتين داخل نفس البايت مع اختلاف قيمهما فلن تظهر عملية التحقق وجود أي أخطاء وذلك نتيجة لاستمرار المقارنة بين اختلاف أو تشابه القيم الموجودة داخل كل بايت.
وتشتمل أجهزة الكمبيوتر التي تقوم باستخدام عملية التحقق من الذاكرة على الاختيار CMOS والذى يتعلق بتعطيل هذه العملية كما ان هذا الاختيار يعمل مع ال SIMMs (Single Inline Memory Modules) التى ينقصها البت الإضافي الخاص بعملية التحقق.
ومن ناحية أخرى تقوم عملية تصحيح الأخطاء الموجودة داخل الذاكرة ECC او ال (Error Correction Code) بتصحيح الاخطاء الموجودة فى البت الواحد على الفور، كما تستطيع اكتشاف الاخطاء الموجودة فى وحدات البت المتعددة وتتطلب هذه العملية مزيداً من وحدات البت داخل كل بايت والمزيد من خطوط البيانات بالنسبة لاداة التحكم فى الذاكرة ، حيث تعتبر هذه العملية والتى يطلق عليها ECC RAM مكلفة جدا فى شرائها وتصنيعها وتطبيقها ونتيجة لتناقص اسعار الذاكرة فى الوقت الحالى اصبحت هذه العملية متاحة الا انها لا تستخدم وعلى الرغم من توافر النوع الجديد منها وهو ال EOD او ال (ECC onboard DIMM) من الدائرة الكهربية لل Motherboard لكنها تعتبر عملية ذات تكلفة عالية للغاية بالنسبة لتطبيقها على كمبيوتر شخصى .

بعض خواص ال Hard Drives

(شكل رقم ٠٠٨)



(شكل رقم ٠٠٨)

مازالت ال Hard Drivesتعد اسرع من محركات الاقراص الاخرى مثل ال CD ROM او ال DVD..
وعناصر التحديد بالنسبة لمحركات الاقراص التى تعمل من خلال الوسائط المستديرة هى:

- زمن الوصول العشوائى وهو يعمل على تحديد المدة التى يستغرقها المحرك لوضع مكان رأس القراءة فوق موقع البيانات طبقا لوحدة القياس milliseconds (MS)
- أقصى معدل لعملية النقل والذى يعنى عملية قياس سرعة محرك الأقراص وفقا لوحدة القياس ميجابايت / ثانية وذلك لجعل البيانات متوفرة لعناصر التحكم.
- تحتوى معظم محركات الأقراص على cache صغيرة تكون موجودة على ال motherboard وتعمل بطريقتين اذا كان محرك الاقراص يعمل بصورة أبطأ من السرعة الأساسية فان ال cache سوف تمتلىء بسرعة بالبيانات وبهذا تتمكن ال CPU من الاستمرار فى القيام بعمل اشياء اخرى اثناء قيام ال Hard Drive او ال CDR بكتابة البيانات على القرص، وبناء على ذلك تعد السعة التى تبلغ 1MB على الأقل مهمة جدا في حالة استخدام ال CDRs وذلك لعدم امكانية قطع عملية الكتابة والا سيؤدى ذلك الى تدمير القرص، أما بالنسبة لل Hard Drive ذي السرعة العالية والذى يعمل على وصلة بطيئة أو يقوم بتوفير المعلومات المطلوبة أثناء انشغال المعالج فى القيام بشىء اخر فإن ال cache تعمل كمساحة تخزينية مؤقته خاصة بهذه البيانات ومن ثم ستعمل عناصر التحكم ومحركات الأقراص التي تستخدم ال DMA أو (Direct Memory Access) على تجنب هذه المشكلة فيما بعد لأن ال CPU خارج عملية نقل البيانات.

ويتم تصنيف ال Hard Drives بصفة عامة حسب سرعة دورانها وايضا الوصلة الخاصة بها، حيث أن الHard ذا الأداء المنخفض تصل سرعة دورانه الى 5400 أما ذا المعدل العالي فقد تصل سرعة دورانه الى 1000

وصلة ال SCSI

تعتبر وصلة ال SCSI أو (Small Computer Systems Interface) هى أول الوصلات القياسية التي تستخدم في توصيل محركات الاقراص بأجهزة الكمبيوتر لتوفير سرعة وجودة أعلى، ويستثنى من ذلك بعض من ال SCSI adapters والتى احيانا ما يتم توفيرها مع ال CD drives أو أجهزة المسح الضوئي فنجد أنها تحتوى على الوصلات الداخلية والخارجية لل Case. ويجب عليك أن تكون قادرا على الحاق وتركيب الاجهزة الجديدة على عنصر التحكم السابق وذلك على الرغم من انك سوف تفقد بعض خصائص الاداء العالية حيث يتطلب الأمر منك استخدام كابل إضافي.
ويمكن لل SCSI bus يعتمد علية بصورة أكبر من ال IDE interface ويرجع ذلك للفراغات الموجودة بين كابلات ال SCSI بهدف توفير الحماية ضد التشويش الالكتروني. ومن ناحية أخرى، فإن أجهزة ال SCSI دائما ما تكون متوفرة فى كل من الإصدارات الداخلية والخارجية وتحتوى على ال Hard drives وال Tap backups وال CD-ROMS وال CDRs اما وصلة ال SCSI التى تعد الاكثر استخداما فهى الماسح الضوئى بالرغم من ان اجهزة الماسح الضوئى تعتمد بدرجة كبيرة على منفذ الطابعة المتطور.
وتعتبر أجهزة ال SCSI من الاجهزة التى يمكن تركيبها بسهولة وبساطة وتتطلب ان يكون لها نهايات على كل من طرفى ال bus وذلك لاستيعاب الطاقة المتبقية والتى سوف تمنع انعكاسات اشارات التردد داخل خط الارسال وفى حالة وجود محول SCSI وسط ال BUS وذلك عند تركيب الأجهزة الداخلية والخارجية فلا بد من إزالة طرفيه أو أن البرنامج الخاص به لن يعمل.

DVD Drives

(شكل رقم ٠٠٩)



(شكل رقم ٠٠٩)

صممت ال CDs خصيصا للأغراض الموسيقية ثم حلت محل ال LPs حيث لم تبدأ ال CDs فى الظهور إلا بعد نجاحها أولا في الاستخدامات على أجهزة الكاسيت المنزلية
وقد احتلت ال DVD مكانة كبيرة في عمليات تخزين البيانات الخاصة بأجهزة الكمبيوتر الشخصية والتى بدأت تحل محل أجهزة ال VCR بصورة تدريجية على الرغم من تكلفتها العالية.. وسبق القول أيضا أن تقنية عمل ال CDs تعد أسرع في العمل من ال DVD

الشاشة وال Video adapters

(شكل رقم ٠١٠)


(شكل رقم ٠١٠)

تمثل معظم كروت الشاشة التى يتم تركيبها على الأجهزة الحالية 8MB من ذاكرة الشاشة، مما يعد كما كبيرا بالنسبة لعرض صورة 24-bit ذات الوان حقيقية(اى تحتوى على 16.7 مليون لون) بنسبة دقة تصل الى 800X600 وهى أعلى نسبة دقة ووضوح يمكن أن تحصل عليها على شاشة حجمها 14 الى 15 بوصة وقد تجد أن الاختيار الافتراضي لمعظم مشغلات الشاشة عند التركيب هو 256 لوناً (شكل رقم ٠١١)


(شكل رقم ٠١١)

أجهزة المودم Modems

(شكل رقم ٠١٢)


(شكل رقم ٠١٢)

لا ينصح وضع أجهزة مودم على جهاز كمبيوتر ذي سرعة أقل من 56 KB/S وهذا لا يعنى أنك بالفعل سوف تستخدم كل تلك السرعة بمجرد اتصالك بالشبكة ولكن هناك احتمال قوى بتوفير تلك الميزة.
وهناك العديد من القيود التى توضح السرعة التى يمكنك استخدامها والحصول عليها من جهاز المودم 56-kb/s ولكى تصل الى هذه السرعة للمو دم يجب توفير اتصال فعلى بالانترنت من خلال مودم رقمى. وفى جميع الاحوال فإن مكتب الاتصال المركزى للتليفونات الذى يتم من خلاله تحويل المكالمات هو الوسيط بينك وبين النقاط الأخرى. وجهاز المودم الموجود على جهازك الشخصى هو أحد الأجهزة من النوع ال analog وعملية التحويل من ال analog الى ال digital تتم من خلال المكتب المركزى للاتصال.

قبل التجميع

قبل البدء في عملية تجميع الجهاز يجب أولا مراعاة ومراجعة القائمة التالية للتأكد من توفر جميع مكونات الجهاز الذى سوف تقوم بتجميعه وهذه الأجزاء هى:

- ATX Case : و تتضمن Power Supply بقدرة 250-Watt أو أفضل من ذلك.
- ATX motherboard : و تحتوى على (Slot A أو Socket 370 أو Slot 1 أو Slot 2 أو Super 7)

  CPU (Slot A) AMD Athlon
  CPU (Socket 370) Pentium III FCPGA or Celeron PPGA
  CPU (Slot 1) Pentium III, Pentium II, or Celeron SECC
  CPU (Slot 2) Pentium III Xeon or Pentium II Xeon
  CPU (Super 7) AMD K6-3 or AMD K6-2

- : RAM حد أدنى بقيمة 32 MB من ال SDRAM لناقل مسارات يبلغ 66 MHz.
  أو حد أدنى بقيمة 32 MB من ال PC-100 SDRAM لناقل مسارات يبلغ 100 MHz.
  أو حد أدنى بقيمة 32 MB من ال PC-133 SDRAM لناقل مسارات يبلغ 133 MHz.
- الفيديو : AGP video adapter وذلك فى حالة ما اذا كانت ال motherboard لا يوجد بها كارت فيديو.
- Floppy drive : وتبلغ سعة محرك القرص المرن حوالى 1.44 MB و 3.5بوصة.
- Hard drive : ويكون بالحجم الذى ترغب فيه من الاحجام المتاحة.
- CD or CDR or DVD : ويبلغ 44X أو 50X لل CD-ROM أو ال CD recorder أما ال DVD فيستخدم لمشاهدة الأفلام وتتوفر بسرعة 2X أو أكثر.
- لوحة المفاتيح : لوحة مفاتيح بموصل من النوع PS/2.
- الماوس : ماوس بموصل من النوع PS/2.
- نظام للتشغيل : ويمكنك اختيار أحد نظم التشغيل التي تفضل العمل عليها مثل Windows Me, 2000, 98 أو غيرها.
- كارت مودم : ولا تقل سرعته عن 56-Kb/s V.90.
- Sound adapter : كارت للصوت PCI.
- Network adapter : كارت للشبكة 10/100 Base T network adapter.
- السماعات : ويمكنك استخدام اى نوع من السماعات.

تجنب الوقوع في الأخطاء الآتية :

(شكل رقم ٠٠١)



(شكل رقم ٠٠١)

الآن وبعد توفر كل الأجزاء التي تحتاجها لعملية التجميع يجب متابعة بعض الإرشادات الهامة مع تلافى بعض المشاكل أو الأخطاء التي يمكن حدوثها أثناء تجميع الجهاز وهى كما يلى:

يمكن ان تتولد شحنة كهربائية ثابتة فى جسم الانسان بفعل المشيعلى سجادة أو موكيت ولعلك لاحظت ذلك من قبل أثناء لمس شخص اخر أو جسم معدني حيث تنتقل هذه الشحنة من جسمك الى الجسم غير المشحون الذي تلامسه ولا يحدث ضرر من ذلك على جسمك ولكن ذلك قد يحدث ضررا بجهاز الكمبيوتر أو أجزائه، وبالتالي يجب تجنب توليد شحنات كهربائية ثابته أثناء العمل على تجميع جهاز الكمبيوتر كما يجب توفير أرضى كهربائي أثناء عملية التجميع ويمكن ان يكون ذلك مسماراً على أحد المنافذ الكهربائية أو اى جسم معدنى لتلافى آثار حدوث شحنة كهربائية على اجزاء الجهاز أثناء التجميع.
كما توجد مشكلة اخرى يجب العمل على تلافيها الا وهى الكهرباء المتولدة من ال Power Supply فيمكن تشغيل الجهاز لأول مرة قبل تركيب غطاء ال Case وذلك على سبيل اختبار والتاكد من سلامة مكونات الجهاز.
وفى الماضي وقبل ظهور ال ATX كانت تحدث العديد من المشكلات التى يمكن ان تؤدى الى تلف الجهاز خاصة عندما يقوم بعض غير المتخصصين بإضافة أو إزالة محول أو أحد أجزاء الجهاز أثناء توصيل أو تشغيل الجهاز مما يؤدى الى اتلاف ال adapters أو ال motherboard
وعلى الرغم من ان التعامل مع ال Power Supply وال motherboard الخاصة بال ATX أفضل وأكثر حماية من التعامل مع ال AT العادية إلا انه قد ظهرت مشكلة جديدة عند التعامل معهم.
ففي حالة ال AT العادية وال Power Supply الخاصة بها اذا كان مفتاح التشغيل مغلقا وكذلك المروحة فبإمكانك العمل على جهاز الكمبيوتر بالإضافة والإزالة للأجزاء دون أن تخشى شيئا وذلك بسبب عدم تدفق اى تيار كهربى وبقاء ال Power Supply موصلا بالكهرباء حيث يمكن لل Case توفير تيار ارضى
أما في حالة ال ATX الجديدة وال Power Supply الخاصة بها اذا لم يتم تزويدها بمفتاح تشغيل على ال Power Supply نفسه فيجب ان تعلم انها لم يتم اغلاقها طالما كان ال Power Supplyموصلا بمصدر الكهرباء (شكل رقم ٠٠٢)



(شكل رقم ٠٠٢)

وبالتالي لا يجب العمل عليها أثناء التوصيل بالكهرباء لان ذلك يعنى وجود تيار كهربى بالجهاز أثناء عدم التشغيل .

تجنب التوصيل الخاطىء للأجزاء

وهى من أهم المشكلات شيوعا أثناء تجميع الجهاز وتشمل توصيل ال Ribbon cable بصورة غير صحيحة وذلك على مشغلات الأقراص أو ال motherboard وهذا يعنى توصيل الموصلات الصغيرة، مثل موصلات المروحة والمفاتيح فى غير مكانها الصحيح، وعدم تثبيت ال DIMMs أو ال CPU فى أماكنها بصورة غير صحيحة وسوف يتم توضيح ذلك بالتفصيل أثناء عملية التجميع.

تجنب الإعدادات غير الصحيحة

وهذه الإعدادات قد تكون خاصة بال jumbersو المفاتيح الموجودة على ال motherboard أو الإعدادات الخاصة بالتيار الكهربى فى ال Power Supply . واعلم أن تحديد معدل تيار خاطىء لل Power Supply (وهو إما 115 V أو 230 V) قد يتلف مكونات الجهاز
(شكل رقم ٠٠٣)



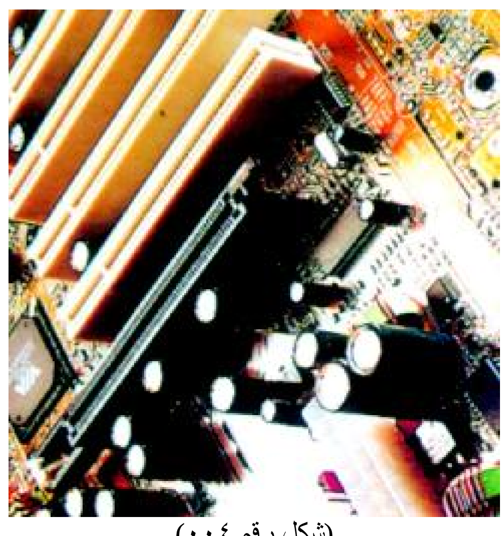
(شكل رقم ٠٠٣)

وكذلك استخدام معدل تيار خاطىء بالنسبة لل CPU و كذلك الإعدادات الخاطئة للبرامج التي قد ينتج عنها عمليات غير صحيحة أو الإبطاء من سرعة الجهاز. وفى جميع الأحوال فان المصدر الأساسي للمعلومات بالنسبة

لإعدادات ال Motherboard هو الكتيب الخاص بالتعليمات والمرفق بها واغلب ال motherboard يتم بيعها وقد تم اعدادها بالشكل المناسب للعمل، إلا أنه يفضل الإطلاع على تلك التعليمات.

تجنب المكونات غير الملائمة

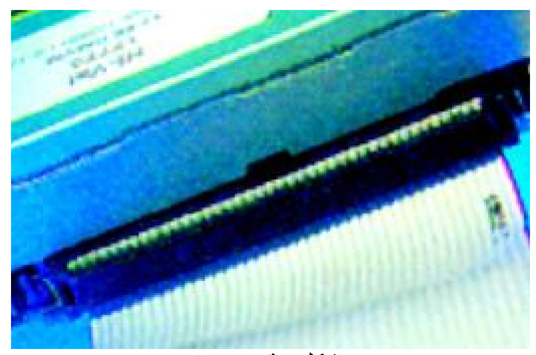
أحياناً تكون سرعة ال CPU على سبيل المثال 800 MHz بينما ال motherboard سرعتها تصل فقط الى 550 MHz أو تحصل على AGP Adapter بينما ال motherboard لا تحتوى على فتحة التوصيل الخاصة به
(شكل رقم ٠٠٤)



(شكل رقم ٠٠٤)

تجنب التوصيلات غير الصحيحة

يجب التأكد من تمام تثبيت ال adapter cards بالطريقة الصحيحة و فى الفتحات الصحيحة الخاصة بها.
ولتوضيح ذلك قد يبرز أحد أطراف ال Card أثناء التثبيت أو أثناء تثبيت المسمار الخاص بتثبيت ال card
وقد يحدث نفس الشيء عند تركيب شرائح ال DIMMs . ولتجنب ذلك يجب التثبيت باستخدام اصبعى الابهام فى الضغط مع وضع مشابك التثبيت البيضاء عند اطراف فتحات ال DIMMs فى مكانها الصحيح بعد تثبيت الشرائح.
وقد يرجع السبب فى فشل عملية التشغيل لأول مرة بعد التوصيل بالكهرباء والضغط على مفتاح التشغيل الموجود فى مقدمة ال motherboard الى الخطأ فى توصيل سلك الكهرباء الخاص بمفتاح التشغيل. ولتصحيح ذلك يجب قراءة كتيب تعليمات الخاص بال motherboard أو الإرشادات الموجودة على اللوحة نفسها.
جميع ال CPUs الجديدة والتى تستخدم فى أجهزة الكمبيوتر الشخصي يتم تحديد اتجاه وأحد لتركيبها كما يسهل تركيب ملطف الحرارة الخاص بال CPU فى مكانه الصحيح فوق ال CPU
وأصعب وصلة بين مشغلات الأقراص هي وصلة ال Floppy drive حيث أن ال Ribbon cable الخاص به يمكن تركيبه بصورة عكسية حيث يمكن ترك استخدام صف كامل أو عمود كامل من pins . وتتضح هذه الحالة عند تشغيل الجهاز حيث تجد ان ال Led الصغير والموجود على واجهة مشغل الأقراص يستمر مضيئا، ولإصلاح ذلك أغلق الجهاز ثم أعد التوصيل بالشكل الصحيح مرة اخرى (شكل رقم ٠٠٥)



(شكل رقم ٠٠٥)

وأخيرا طريقة استخدام المسامير فى غير مكانها الصحيح حيث تتعامل مع نوعين من المسامير الأول منها هو مسامير ال Coarse-thread التي تستخدم مع مشغلات الأقراص الصلبة وأغطية ال Case وال Power Supply وغالبا مع بعض ال adapters وعند تثبيت ال motherboard

والنوع الثانى هو مسامير ال fine-thread والتى دائما ما تستخدم مع مشغلات الأقراص المرنة وأيضا مشغلات ال CD-ROM (شكل رقم ٠٠٦)



(شكل رقم ٠٠٦)

تجميع الـ Pentium III أو الـ Pentium Celeron
داخل Case من النوع Minitower

تجهيز ال Case

تعتبر الـ Case من النوع Minitower من التصميمات الجديدة ومن أهم ما يميزها الـ Power Supply الذي يتم تحديد مكانه وتثبيته بكل سهولة بواسطة ثلاثة مسامير للتثبيت، كما تحتوى على ثلاثة أغطية Covers منفصلة بدلا من Cover واحد. وبمجرد تجميع جهاز الكمبيوتر يمكن الوصول إلى الـ motherboard من خلال فك مسمارين فقط لأحد أجزاء الـ Cover بدلا من فك الـ Cover بأكمله (شكل رقم ٠٠١)

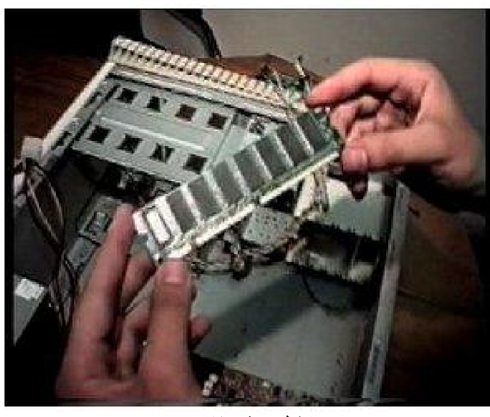


(شكل رقم ٠٠١)

وقد تم تصميم الـ Case من النوع Minitower للعمل بشكل عمودي، إلا أنه يمكن وضعها على أحد جوانبها وذلك على الوضع الذي يكون فيه الـ I/O Core متجها لأسفل
نبدأ بفك أحد أجناب الـ Cover والتي تكون مثبتة بمسمارين خلف الـ Case ويتم سحب جانب الـ Cover بشكل مائل لمسافة حوالي نصف البوصة ثم يتم السحب بالشكل المستقيم.. وبمجرد فك الـ Power Supply يمكنك تثبيت الـ motherboard مباشرة على الـ Case ولكن قبل ذلك يجب تثبيت مكونات أخرى عليها قبل تثبيتها كما يلي فى الخطوات الآتية فقم الآن بإخلاء الـ Case من جميع الاكسسوارات وقطع الغيار الموجودة بداخلها.

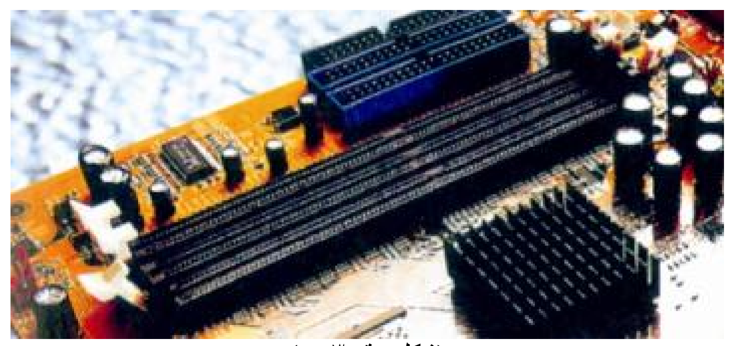
تثبيت الذاكرة على الـ Motherboard

(شكل رقم ٠٠٢)



(شكل رقم ٠٠٢)

أخرج الـ Motherboard من الغلاف الخاص بها وضعها على سطح صلب ومستو فوق الفوم العازل الذي يكون ضمن التغليف الخاص بها. ويمكنك تمييز ثلاث من فتحات التوصيل أو الـ Sockets ذات اللون الأسود وتكون طويلة بعض الشيء ويوجد على أطرافها مشابك إغلاق بيضاء يطلق عليها الـ DIMM Socket
(شكل رقم ٠٠٣)

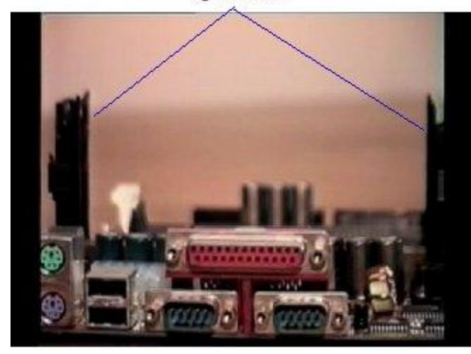


(شكل رقم ٠٠٣)

وهذه الــ motherboard التي نقوم بالتعامل معها متكاملة وعالية الجودة وتتميز بإحتوائها على كارت للصوت وكارت فيديو AGP ومودم 56-KB/S وكارت شبكة 10/100 BASE T والاختيار متاح لاستخدام معالج CPU يثبت على Slot 1 أو معالج Socket 370 Intel
ونبدأ أولا بتثبيت شريحة الــ DIMM الواحدة والتي تبلغ سعتها 64 MB ويتم ذلك بمحاذاة الثقوب الموجودة بأسفل حافة الشريحة مع الثقوب الموجودة داخل الــ DIMM Socket وكما يحدث فى جميع تصميمات الــ Motherboards فان أول شريحة يجب أن يتم تثبيتها فى الصف الأول والذي يطلق عليه الــ DIMM 1 ويجب أولا فتح مشابك التثبيت الموجودة على أطراف الــ Socket مع الضغط بدرجة متساوية على طرفي شريحة الــ DIMM حتى يتم تثبيت الشريحة ثم قم بإغلاق مشابك التثبيت، وقد تحتاج فى بعض الأحيان إلى الضغط بقوة معينة ولكن تجنب الضغط على أحد طرفي الشريحة ثم اضغط على الطرف الآخر لأن ذلك قد يؤدى إلى خروج الطرف الأول من مكانه مما يؤدى إلى عدم التثبيت الجيد للشريحة وقد لا تعمل.
وفى حالة تشغيل الكمبيوتر لأول مرة وعند إعداد الــ CMOS لضبط سرعة الــ CPU ينبغي التأكد من أن ذاكرة الــ PC 133 تم ضبطها على سرعة 6n و ضبط ذاكرة الــ DIMM PC 100 على سرعة 8n وإلا سوف يتم تشغيلها على الاختيار الافتراضي ذي السرعة البطيئة.

إعداد وتثبيت المعالج

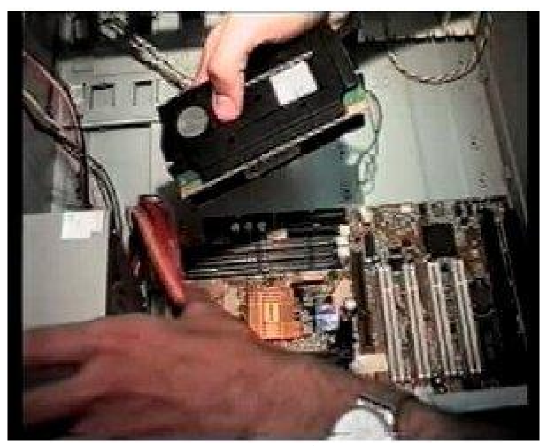
يجب تحديد المعالج الذي سوف تقوم بتثبيته وذلك عن طريق الــ jumper الموجود بجانب الــ Socket كما هو موضح في كتيب التعليمات الذي يصاحب الــ Motherboard. وسوف نقوم هنا بتثبيت المعالج Pentium III على Slot 1 وبعد ذلك نقوم بتثبيت المعالج Celeron على Socket 370 كبديل آخر وذلك على سبيل التعرف على طرق التثبيت حيث لا يتم إلا تثبيت معالج واحد فقط منهما للجهاز.
قم أولا برفع دعامتي التثبيت على Slot 1 المطويتين (شكل رقم ٠٠٤)



(شكل رقم ٠٠٤)

وقد تحصل عليهما بصورة منفصلة عن الــ motherboardفى بعض الأحيان فيجب عليك تثبيتهما.
أما المعالج Pentium III فهو عبارة عن وصلة ذات طرف واحد بها مجموعتان للــ Motherboard ذات الفتحة Slot 1 فكل من الــ Pentium III وال Motherboard تتمتعان بناقل أمامي تصل سرعته إلى 100 MHz أما بالنسبة للإصدارات الجديدة من Pentium III فتتمتع بناقل تصل سرعته إلى 133 MHz.

ومعظم معالجات Pentium III يكون مثبتا عليها المروحة وملطف الحرارة، ولكن يمكنك فك المروحة وملطف الحرارة لتعلم أنها وحدة منفصلة يمكنك إعادة تركيبها فى وقت لاحق وبالإضافة إلى ذلك تجد مروحة أخرى فى الــ Power Supply تعمل على سحب الهواء الساخن بعيدا عن المعالج.
ويمكنك الآن القيام بعملية إسقاط وتثبيت المعالج على الموصل Slot 1 مع ملاحظة أن المعالج Pentium III يحتوى على ثقب من جانب واحد على حافة الموصل الموجود عليه وذلك لكي يتناسب مع الــ Socket (شكل رقم ٠٠٥)



(شكل رقم ٠٠٥)

وبعد ذلك عليك معرفة أي من نقاط التوصيل العديدة على الــ motherboard هو الخاص بالمروحة (شكل رقم ٠٠٦)



(شكل رقم ٠٠٦)

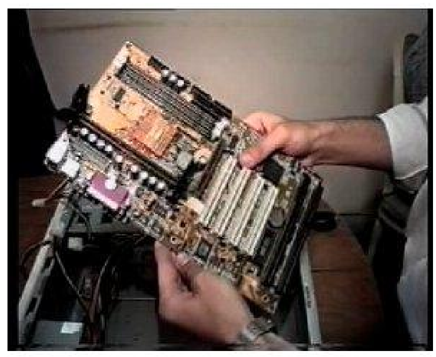
وهو دائما ما يكون موصل المروحة الأول. ولكنه موجود فى مكان مختلف على كل motherboard وتتعرف عليه من خلال كتيب التعليمات المرفق معها.

وكاختيار مختلف يمكنك تثبيت معالج من النوع Celeron على Socket 370 وهذا الاختيار متاح كما ترى على نفس الـــ motherboard. وكما سبق القول، يتم تحديد هذا النوع من المعالج والــ Socket الخاص به عن طريق نقل الــ Jumper إلى مكان الــ Socket 370 ليدل على انه الاختيار المستخدم.
وتكون مجموعة Celeron الخاصة بالــ Socket 370 متشابهة فى الشكل مع تصميم الــ Socket 7 القديم ومع ذلك لا يمكن لأحدها أن يحل محل الآخر لأن PPGA الخاصة بال Socket 370 فإنها تفتقد الــ pin الجانبي الموجود على الجانبين والذي يوجد على جانب واحد فقط فى شرائح الــ Socket 7.
ولاحظ أن تصميم معالج Celeron لا يسمح بالتركيب الخاطئ حيث يوجد جانبان مميزان وللبدء فى تثبيت المعالج ارفع مشبك الإغلاق على جانب الــ Socket فى وضع رأسي ثم طابق بين ركني الرقائق على الــ Socket مع الجانبين المشابهين من المعالج ثم قم بإسقاطه فى المكان الصحيح.

ويجب أن يتم تثبيت المعالج بصورة مستوية على الــ Socket وعند التأكد من الوضع الصحيح للمعالج على الــ Socket قم بإغلاق مشبك التثبيت.
ويتم تثبيت كل من المروحة وملطف الحرارة الخاص بمعالجات الــ Socket 370 على معالج الــ Celeron وال Socket معا وليس على المعالج فقط، وبذلك يمكن استخدامهما لأي معالج من النوع Socket 370.
ويتم تثبيت المروحة وملطف الحرارة عن طريق إمالة الماسك الصلب على أحد الجوانب ثم تثبيت هذا الجانب عن طريق الماسك على الجزء البلاستيكي البارز الموجود على قاعدة الــ Socket 370 ثم قم بوضع المروحة على المعالج بصورة مستوية ومعتدلة ، وعندها يمكنك تثبيت الماسك الآخر على الجانب الثاني على الجزء البلاستيكي الآخر فى قاعدة الــ Socket المقابلة وبعد ذلك يمكنك البحث فى كتيب التعليمات المرفق مع الــ motherboard للتعرف على وصلة الطاقة الخاصة بالمروحة على الــ motherboard ثم قم بتوصيلها.

تثبيت الــ motherboard

(شكل رقم ٠٠٧)



(شكل رقم ٠٠٧)

عملية تثبيت الـــ Motherboard لا تختلف مع اختلاف الــ CPU إذا ما كان Pentium III أو كان Celeron فيجب في كل الأحوال فك الــ Power Supply أولا لتتمكن من الوصول إلى تثبيت الــ motherboard .
قم الآن بوضع الــ motherboard داخل الــ Case لتحديد مجموعات وصلات الإدخال والإخراج (I/O Core) يجب أن يتم نزعها من خلف الــ Case التي تأتى بغطاء عادى مثبت يحتوى على عدد من منافذ التوصيل يمكن أن يتم إلغاء بعضها للتناسب مع مجموعة الإخراج والإدخال الخاصة بالــ motherboard ويمكنك الآن استخدام آلة غير حادة لفك هذه الوصلات ثم تأكد من محاذاة الوصلات مع الفتحات التي أعددتها على غطاء الــ Case.
ابحث عن الثقوب الخاصة بمسامير تثبيت الــ motherboard والتي تكون محاطة بطبقة عازلة فضية اللون وتكون متطابقة مع الثقوب الموجودة على الــ Caseوالتي يتم تثبيت مسامير القلاووظ فيها. ويمكنك الآن البدء فى تثبيت الــ motherboard فى مكانها الصحيح داخل الــ Case ، مع ملاحظة إمكانية الوصول إلى جميع وصلات الإدخال والإخراج الخاصة بال motherboard من خارج الــ Case (شكل رقم ٠٠٨).



(شكل رقم ٠٠٨)

إعداد الوصلات

قبل إعادة تركيب الــ Power Supply فى مكانه على الــ Case يجب أولا فحص ومراجعة جميع نقاط التوصيل على الــ motherboard والتي سوف يتم حجبها بعد تركيب الــ Power Supply، وفى بعض الحالات يمكن أن تكون توصيله الــ Floppy Drive تحت الــ Power Supply .
ولاحظ أن موصل الــ ATX Power Supply يحتوى على عشرين سلكا توجد معا فى وحدة بلاستيكية واحدة تثبت على الــ motherboard فى اتجاه واحد (شكل رقم ٠٠٩)



(شكل رقم ٠٠٩)

ومن الضروري أن تقوم بهذه التوصيلة قبل تثبيت الــ Power Supply.. أيضا يجب مراجعة وضع مفتاح الــ Volt (شكل رقم ٠١٠)



(شكل رقم ٠١٠)

وانه تم ضبطه على وضع معدل الطاقة الصحيح وإلا فقم بتصحيح وضعه على المعدل الملائم وهو 230 V بالنسبة لنا في مصر، ويمكنك الآن إعادة تثبيت الــ Power Supply فى مكانه الصحيح.

تركيب لوحات تثبيت الــ adapters

فكما ذكرنا من قبل فان الــ motherboard التي نتعامل معها تحتوى على جميع وظائف الــ Adapters الأساسية التي يمكن أن تحتاج إليها على جهاز الكمبيوتر، وهى فيديو AGP ومودم 56KB/S و Network adapter من النوع 10/100Base T وال adapter الخاص بإمكانيات الصوت . ويلاحظ أن لوحة موصلات الإدخال والإخراج الحالية لا توجد عليها مساحة كافية لتلائم فتحات المودم والشبكة، لذلك عمل القائمون على صناعة الــ motherboard على توفير لوحات تثبيت خاصة بال adapters، ويتم تثبيت الجزء الذي يتم توصيله من الــ adapter بواسطة مسمار قلاووظ على الجزء الخلفي من الــ Case فقم بتثبيت الــ Adapter بالمسمار بعد تركيبه مباشرة (شكل رقم ٠١١)



(شكل رقم ٠١١)

مع التأكد من ظهور المنفذ الخاص بالتوصيل من خلال فتحة الــ Case الخلفية.

وبعد تثبيت الــ Adapter الخاص بالشبكة قم بتوصيل المودم بال motherboard فالجزء الذي يتم توصيله من الــ adapter بالــ motherboard يتم تركيبه مباشرة عليها(شكل رقم ٠١٢)



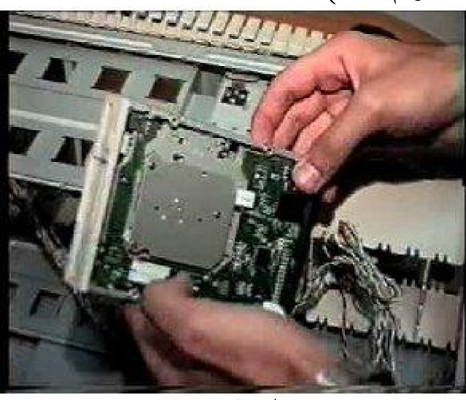
(شكل رقم ٠١٢)

فثبت المودم فى وضعه الصحيح ثم ثبت المسمار الخاص به.

ومثل هذه الــ motherboard والتي يتوفر بها كل هذه الإمكانيات لا تحتاج إلى تركيب أي Adapters أخرى على جهازك.

تركيب الــ Drivers

بالنسبة للــ Floppy Drive (شكل رقم ٠١٣)



(شكل رقم ٠١٣)

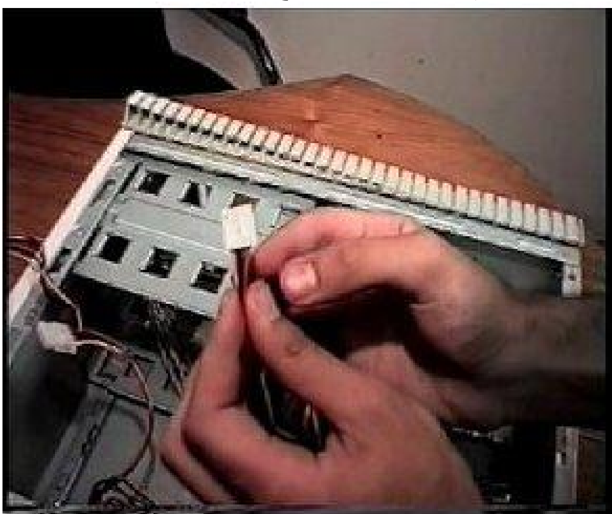
فلا توجد Jumpers تحتاج إلى إعدادها قبل التوصيل، ولكن يجب فحص الــ Drive قبل التوصيل للتعرف على وصلة الــ Pin 1. وعلى عكس الــ Hard drive وال CD Drive نجد أن موصلات الــ Floppy drive أحيانا ما يتم توصيلها بصورة خاطئة .

ضع الــ Floppy Drive فى موقعه الصحيح ليأخذ وضعه داخل الــCase (شكل رقم ٠١٤)



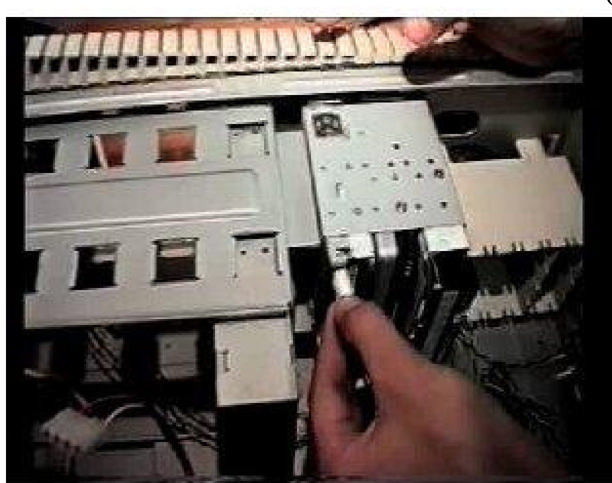
(شكل رقم ٠١٤)

ثم قم ثبته بواسطة أربعة مسامير قلاووظ ثم وصل الكابل الخاص به والذي سبق أن قمت بتوصيله بال motherboard لأنه من الأسهل القيام بتركيب الكابلات مع الـ drive المثبت بال Case (شكل رقم ٠١٥)



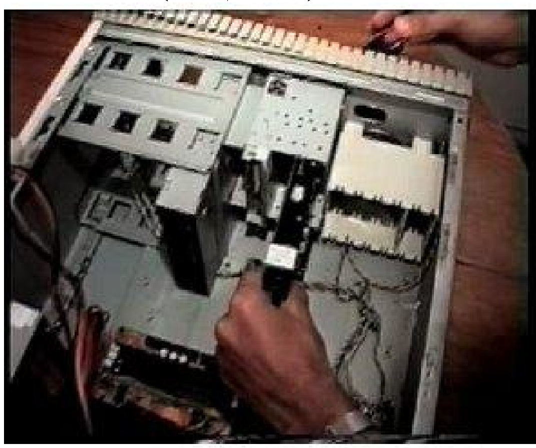
(شكل رقم ٠١٥)

وشريط توصيل الكابل سيتم تشغيله بواسطة توصيل السلك الأحمر فى نهاية الوصلة Pin 1، وأحيانا نجد موصل الـ drive يتم تمييزه فقط برقم 33 أو 34 وذلك يوضح أن الـ Pin 1 يكون موجودا على الطرف المعاكس، ويتم توصيل موصل الطاقة إلى الـــ Floppy drive بواسطة قاطع التيار الكهربي السطحي الموجود خلف الموصل الصغير من الـ Power Supply المثبت فوق أحد المفاتيح البلاستيكية الممتد فوق أربعة pins موجودة على الـ drive (شكل رقم ٠١٦)



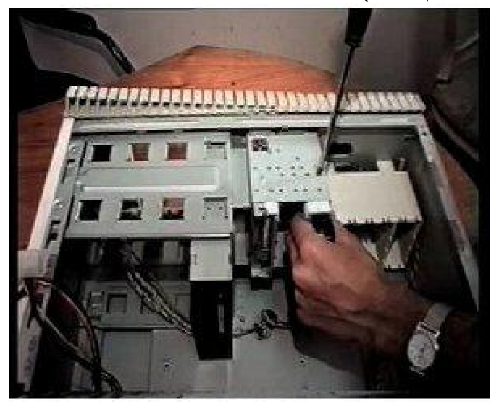
(شكل رقم ٠١٦)

بالنسبة لتوصيل الـ Hard drive فتوجد أنواع كثيرة الآن منها ومتوفرة بسعات عالية تصل الـ 40 GB وسرعات مختلفة لعدد اللفات فى الدقيقة يمكن أن تصل إلى 7500 لفة فى الدقيقة.
والخطوة الأولى لتركيب الـ Hard drive تتمثل فى ضبط الـ Jumper على الوضع Master وعلى ذلك يمكن أن يتم ضبط الـ CD drive على الوضع Slave ثم يتم تركيبه على نفس شريط توصيل الكابل
ويتم تركيب الـ Hard drive من داخل الـ Case (شكل رقم ٠١٧)



(شكل رقم ٠١٧)

في التجويف الخاص به تحت الـ Floppy drive ، قم بضبط وضعه فى موقعه لتتمكن من تثبيته جيدا بواسطة مسامير التثبيت الخاصة به (شكل رقم ٠١٨)



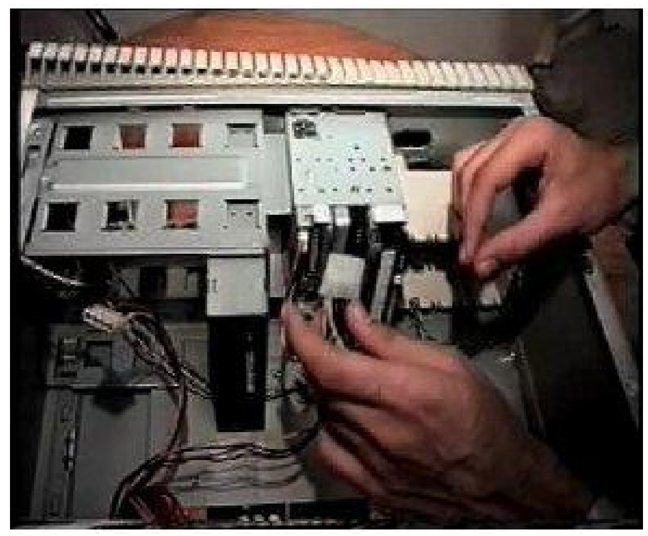
(شكل رقم ٠١٨)

وشريط توصيل الكابل الخاص بال Hard drive يتم تثبيته بواسطة السلك الأحمر فى الوصلة Pin 1 (شكل رقم ٠١٩)



(شكل رقم ٠١٩)

ويوجد به Socket توصيل خاص بالطاقة والذي يتم توصيله بالموصلات الكبيرة الموجودة على أسلاك الـ Power Supply وتتم عملية التوصيل فى اتجاه واحد فقط (شكل رقم ٠٢٠)



(شكل رقم ٠٢٠)

وكما سبق، فان الــ CD Drive مزود هو الآخر بــ Jumper يمكن ضبطه مثل الــ Hard drive. وإذا كنت ستقوم بمشاركة كابل الــ IDE بين الــ Hard drive وال CD drive فاضبط الــ Hard drive على الوضع Master وأ ضبط الــ CD drive على الوضع Slave.

وبالإضافة إلى كابل الــ IDE وسلك الكهرباء، فان جميع الــ CD drives تتمتع بوصلة خاصة بالاستريو الذي يكون نشطا عند تشغيل اسطوانة موسيقى.

قم الآن بتركيب الــ CD drive من مقدمة الــ Case فى التجويف الخاص بها (شكل رقم ٠٢١)



(شكل رقم ٠٢١)

ثم قم ثبته بواسطة أربعة مسامير قلاووظ ، ثم وصل شريط توصيل الكابل IDE فى الاتجاه الوحيد للتوصيل ثم وصله بالمنفذ الخاص به على الــ motherboard ثم أدخل سلك الطاقة الخاص به ويمكنك توصيل وصلة الاستريو والتي تعمل على تكامل جميع وظائف الــ adapter الخاص بالصوت

إنهاء عملية التجميع وإغلاق الــ Case

يمكنك الآن إنهاء توصيلات اللوحة الأمامية للــ Case بال motherboard وهى عبارة عن وصلات السماعات الخاصة بال Case ومفتاح إعادة التشغيل Reset ومفتاح التشغيل Power وال Hard drive LEDs ويمكنك التعرف على كيفية إجراء تلك التوصيلات ومواقعها على الــ motherboard عن طريق كتيب التعليمات المرفق مع الــ motherboard .

ويمكنك الآن إغلاق الــ Case بوضع الــ Cover ثم توصيل الموصلات الخارجية الخاصة بال Power Supply ولوحة المفاتيح والماوس والشاشة والسماعات (شكل رقم ٠٢٢)



(شكل رقم ٠٢٢)

وتكون مستعدا لتشغيل جهازك الذي قمت بتجميعه لأول مرة.

إعدادات CMOS

عندما تقوم بالتشغيل لأول مرة ستحتاج إلى ضبط إعدادات الــ CMOS وذلك لضبط سرعة الــ BUS الخاص بالذاكرة والــ CPU، ويتم الوصول إلى ذلك عن طريق الضغط على مفتاح Delete بمجرد ظهور النص الأول على الشاشة أو اتباع التعليمات التي تظهر على الشاشة لإدخال إعدادات الــ CMOS.
أول ما يجب عليك ضبطه هو سرعة الــ CPU ويمكنك الانتقال فى شاشة الإعداد عن طريق استخدام مفاتيح الأسهم.. والآن يمكنك الانتقال إلى الــ CPU Settings ثم اضغط مفتاح Enter.
ويتم تشغيل الجهاز فى المرة الأولى على اقل أعداد للسرعة فنجد أن معالج Pentium III المستخدم على سبيل ذا سرعة تصل إلى 500 MHz وبالنسبة للــ Bus فسرعته تبلغ 100 MHz
ابدأ بتغيير تردد وصلة الــ CPU التي تضبط سرعة الــ Bus من السرعة الافتراضية 66 MHz إلى السرعة 100 MHz عن طريق استخدام مفتاحي Page UP و Page Down كما يظهر بالتعليمات الموجودة اسفل الجزء الأيمن من الشاشة .
بعد ذلك قم بتغيير المضاعف multiplier الى ان تصل سرعة ال CPU ال 500 MHz والتى تتطلب مضاعف سرعة 5X
أما إذا كان المعالج Celeron فاترك تردد وصلة الــ CPU على السرعة الافتراضية 66 MHz ثم حدد المضاعف عند سرعة 6X، الذي يعمل على زيادة سرعة الــ CPU إلى 400 MHz.
وفى هذه الحالة، ارجع إلى الشاشة الرئيسية للإعداد ثم انتقل إلى Advanced Settings التي يتم فيها ضبط سرعة الــ SDRAM على 6 ns وذلك عند تركيب الذاكرة PC- 133 حيث إن أي من المعالجات التي يتم تركيبها يمكن أن تستفيد استفادة كاملة من وحدة الذاكرة PC-133 المصممة ليتم تشغيلها على Bus تبلغ سرعته 133-MHz.
والخطوة الأخيرة هي الخروج من الــ CMOS مع حفظ الإعدادات الأخيرة قبل الخروج
ولا يتبقى بعد ذلك إلا تثبيت البرامج التي ترغب فى تثبيتها على جهازك.

تجميع جهاز AMD Athlon
داخل Case من النوع Midtower

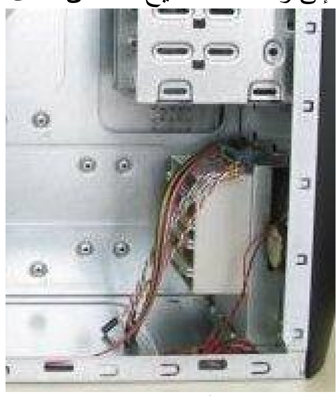
تجهيز الـ Case

تبدأ عملية تجهيز الـ Case بفتح جانبيها لإتاحة التجويف الخاص بها لعمل التوصيلات اللازمة لعملية التجميع، ويتم ذلك بفك مسماري التثبيت من خلف الـ Case لكل جانب منها، ثم إمالة الجانب للخارج، ثم السحب (شكل رقم ٠٠١).



(شكل رقم ٠٠١)

بعد ذلك ثبت لوحة الإدخال والإخراج I/O وهى الخاصة بموصلات الإدخال والإخراج. ثم أدخل الفواصل في الـ Motherboard لتستعد لتركيبها.
وغالبا ما تكون هذه الأجزاء مثبتة بالفعل داخل الـ Case،بالإضافة إلى الـ CPU والـ RAM. وتهدف الشركات المنتجة إلي تقليل احتمالات أخطاء ومشاكل التوصيل والتثبيت التي يمكن أن يتعرض لها العميل عند التجميع.
وفى مثالنا هذا توصى شركة AMD باستخدام مروحة إضافية لل Case وذلك مع معالج Athlon وتعمل هذه المروحة الإضافية على زيادة تيار الهواء داخل ال Case وبالتالي زيادة نسبة التبريد للأجزاء الداخلية للجهاز بما فيها ال CPU.
وغالبية الـ Cases من النوع Midtower توفر حاملا خاصا لتثبيت المروحة الإضافية في أسفل اللوحة الأمامية للـ Case ويتم خلال هذه العملية من التجميع تغطية أو حمل السماعة الخاصة بالـ Case.
يمكنك الآن فك هذا الحامل من الـ Case ثم تركيب المروحة بحيث تكون البطاقة الخاصة بها ظاهرة من داخل الـ Case بعد التركيب، ثم أعد الحامل إلى وضعه الصحيح كما كان داخل الـ Case (شكل رقم ٠٠٢)



(شكل رقم ٠٠٢)

ويتم توصيل الطاقة لهذه المروحة من الـ motherboard حيث تعمل هذه المروحة على سحب الهواء داخل الـ Case في حين تعمل مروحة الـ ATX Power Supply على سحب الهواء من داخل الـ Case ويؤدى ذلك إلى زيادة تحريك الهواء داخلها.

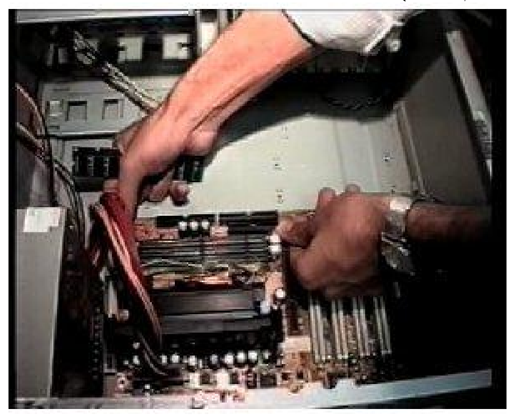
تركيب وتثبيت الذاكرة

ويتم ذلك كما سبق في الفصل السابق بالطبع قبل تثبيت الـ motherboard وتكون ال motherboard التي من النوع Asus تحتوى على ثلاثة فتحات DIMM وهى تكون ذات لون أسود وبها مشابك تثبيت باللون الأبيض على جانبي كل منها(شكل رقم ٠٠٣).



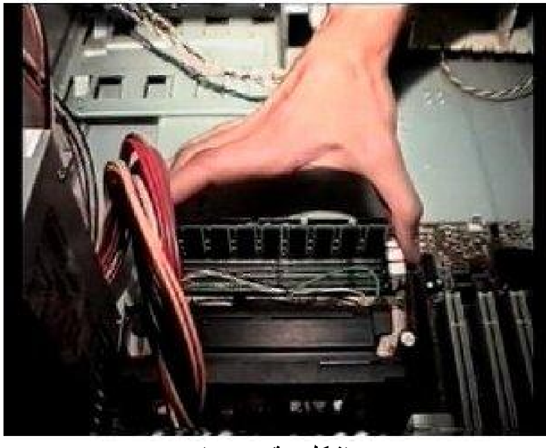
(شكل رقم ٠٠٣)

قم الآن بتركيب اثنين من الـ DIMMs من النوع 128-MB PC DIMMs لتحصل على إجمالي من الـ SDRAM يبلغ 256 MB.. وتذكر بالطبع أن تفتح مشابك التثبيت ذات اللون الأبيض على جانبي فتحة التثبيت قبل تثبيت وحدة الذاكرة (شكل رقم ٠٠٤).



(شكل رقم ٠٠٤)

وعند التثبيت اضغط بشكل متساو على طرفي شريحة الـ DIMM حتى يتم سحب مشابك الإغلاق البيضاء إلى أعلى(شكل رقم ٠٠٥)



(شكل رقم ٠٠٥)

ولا تحاول الضغط على أحد أطراف الشريحة حتي لا يؤدى ذلك إلى بروز الطرف الآخر من موقعه الصحيح وبالتالي عدم التثبيت بصورة صحيحة. ويجب عليك الرجوع إلى كتيب التعليمات الخاص بال Motherboard لمعرفة أي من الفتحات الخاصة بشرائح الـ DIMM يجب استخدامها أولا. وذلك في حالة استخدامك لعدد شرائح اقل من الفتحات المتوفرة على الـmotherboard.

تركيب الـ CPU

وهذا النوع من ال CPUs والذي نحن بصدد استخدامه في هذا المثال من النوع Athlon أو AMD K7 هو أحد تلك الأنواع التي يتولد عنها كمية كبيرة من الحرارة وهناك أيضا مجموعة مختلفة من المراوح وملطفات الحرارة التي يمكن استخدامها مع هذا النوع لتخفيض تلك الحرارة.
وتحتوي خلفية المعالج Athlon ووحدة ملطف الحرارة والمروحة يتم تركيبها على المعالج عند أربعة نقاط للتثبيت ثم يتم تثبيتها بعد ذلك بواسطة أداة تثبيت أفقية(شكل رقم ٠٠٦).



(شكل رقم ٠٠٦)

وكما ننصح دائما قم بالاطلاع على كتيب تعليمات الـ Motherboard من أجل التعرف على المفاتيح أو الـ Jumpers التي يجب ضبطها لعمل إعدادات الطاقة والسرعة. وبالنسبة إلى الـ motherboard من النوع Asus تستطيع تهيئة Athlon بطريقة تلقائية كما تختار الإعدادات المناسبة والصحيحة له، ويتم ذلك بشرط أن تكون مفاتيح التحديد مضبوطة على الوضع الافتراضي. وحتى إذا قمت بشراء motherboard مثبتا عليها الـ CPU فهذا لا يضمن وضع مفاتيح التحديد على وضعها الافتراضي، ولذلك عليك التأكد عن طريق كتيب التعليمات الخاص بال motherboard.
و لتركيب المعالج ارفع دعامات التثبيت الخاصة بالفتحة الخاصة بتثبيت المعالج بها وهى Slot A ثم قم بمحاذاة الثقب الموجود في طرف وصلة Athlon مع ذلك المفتاح الموجود في الفتحة فتجد ذلك المفتاح يمنع تركيب المعالج بطريقة معكوسة.
أنزل المعالج داخل الدعامات الخاصة به مع تحريك المفاتيح الموجودة على طرفي المعالج Athlonحتى يتم تثبيته بطريقة صحيحة. وعند إتمام تنزيل المعالج في موقعه الصحيح عليك إحكام ربط المفاتيح على طرفيه جيدا بسحبها للخارج لكي يتم تركيبها في أماكنها الصحيحة وتكون هذه الخطوة اختبارا لتنزيل المعالج في مكانه وبالطريقة الصحيحة حيث لن تغلق هذه المفاتيح إلا في هذه الحالة.
وقبل الوصول إلى مرحلة تثبيت ال motherboard داخل ال Case ثبت مراوح ملطف الحرارة، ولأن ملطف الحرارة يستخدم مروحتين للتبريد فانه يتطلب وصلتين.

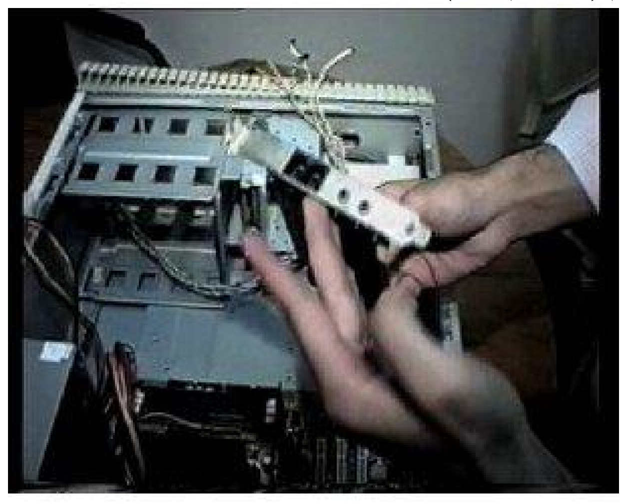
تركيب الـ motherboard والـ Adapters

قد تحصل على هذه المكونات وقد تم تركيبها بالفعل ولن تكون في حاجة إلى محاذاة وتركيب لوحة وصلات الإدخال والإخراج أو تركيب الـ CPU أو تركيب الـ Motherboard وتثبيتها، وان لم يكن كذلك فعليك تجهيز الفواصل الخاصة بال motherboard والتأكد من وجود عدد الثقوب المناسب لها للتثبيت ثم ضع المسامير في أماكنها لإتمام التثبيت.
بعد ذلك قم بتوصيل ال ATX power supply بال motherboard وكما ذكرنا من قبل فان ال Power Supply يحتوى على عشرين سلكا متصلين معا حتى يسهل توصيلهم كوحدة واحدة(شكل رقم ٠٠٧).



(شكل رقم ٠٠٧)

ونبدأ بعد ذلك بتركيب كارت الشبكة وهو 10/100 Base T network adapter والذي لا يحتوى على أية مفاتيح أو Jumpers لضبطها وذلك مثل معظم الـ PCI adapters حيث يتميز بالخاصية Plug and Play.
ويمكن الحصول على أقصى تباعد بين كروت الـ Adapters عن طريق تركيبه في ابعد فتحه وبذلك يتم تقليل ازدحام المنافذ الموجودة على خلفية الجهاز كما يساعد ذلك على سهولة عمل التوصيلات المختلفة داخل الجهاز.
وقبل تثبيت الـ Adapter يجب أولا التأكد من ظهور منفذ التوصيل الخاص به من لوحة التوصيل في خلفية الجهاز.
ونأتي إلى تركيب المودم (شكل رقم ٠٠٨)



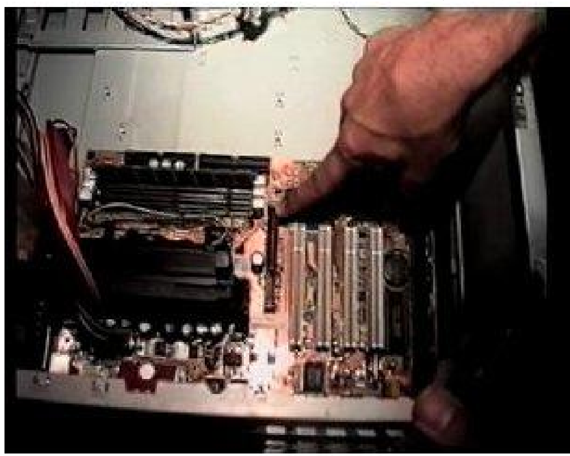
(شكل رقم ٠٠٨)

والذي يعتبر من الـ PCI adapters ويتمتع بخاصية الـ Plug and Play ، كما يجب التأكد من سهولة الوصول إلى كل منافذ المودم من خلفية الجهاز قبل إتمام عملية التثبيت (شكل رقم ٠٠٩).



(شكل رقم ٠٠٩)

بعد ذلك ثبت الـ AGP video adapter ذا السعة 8 MB من الـ Video RAM وكذلك معالج 3D تم ، ويوجد منفذ واحد للـAGP موجود على الـ Motherboard وهذا المنفذ دائما ما تجده بالقرب من فتحات الـ CPU وال SDRAM(شكل رقم ٠١٠).



(شكل رقم ٠١٠)

الـ AGP من أكثر الـ adapters عرضة للتحرك من مكانه أثناء التثبيت بالمسامير ، ويحدث ذلك غالبا لأن فتحة الـ AGP بعيدة عن خلفية الـ Case اكثر من أي فتحة adapter أخرى. ويجب عليك في هذه الحالة التأكد من أن الموصل الموجود على الـ adapter مازال ثابتا بأكمله في موقعه على الفتحة بعد ما قمت بتثبيته بالمسامير(شكل رقم ٠١١).



(شكل رقم ٠١١)

تركيب الـ Drivers

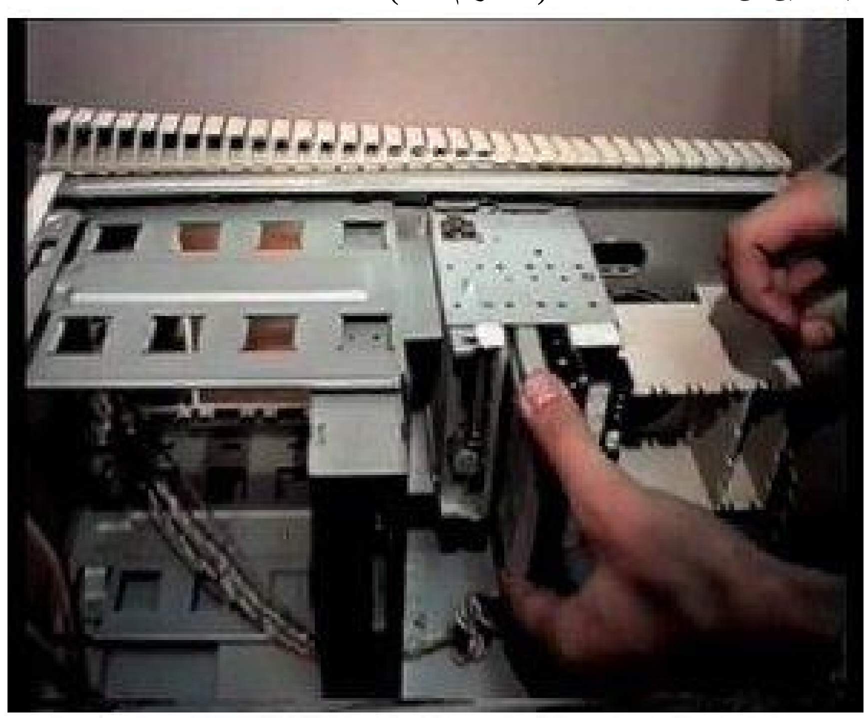
غالبا ما تأتى الـ Case محتوية على موقع مخصص لتركيب الـ Floppy drive ،وفي هذه الحالة كل ما عليك هو مجرد إدخال الـ Drive في هذا الموقع ثم تثبيته جيدا بواسطة أربعة مسامير. وفى هذا الوضع يسهل عليك الوصول إلى خلفية الـ Drive لتوصيل الكابلات الخاصة به. فقم الآن بتوصيل كابل البيانات والذي يتميز بوجود السلك الأحمر ليكون في اتجاه الـ Pin 1 الموجود على الـ Floppy Drive ، ولاحظ أن موقع الـ Pin 1 الذي أحيانا ما يكون خلف الـ Drive بدلا من أن يكون مجاورا للموصل .

ثم قم بتوصيل سلك الطاقة الخاص بالـ Floppy drive. وهو أحد الموصلات الصغيرة ذات الأربعة Pins التي يجب أن تحتوى على مفتاح بلاستيكي يتم تركيبه وتثبيته داخل الفجوة الخاصة به على الـ Drive .

قم الآن بتوصيل الطرف الآخر من كابل البيانات إلى الـ motherboard متبعا نفس القاعدة السابقة للتوصيل وهى أن يكون السلك المميز باللون الأحمر في اتجاه وصلة الـ Pin 1.

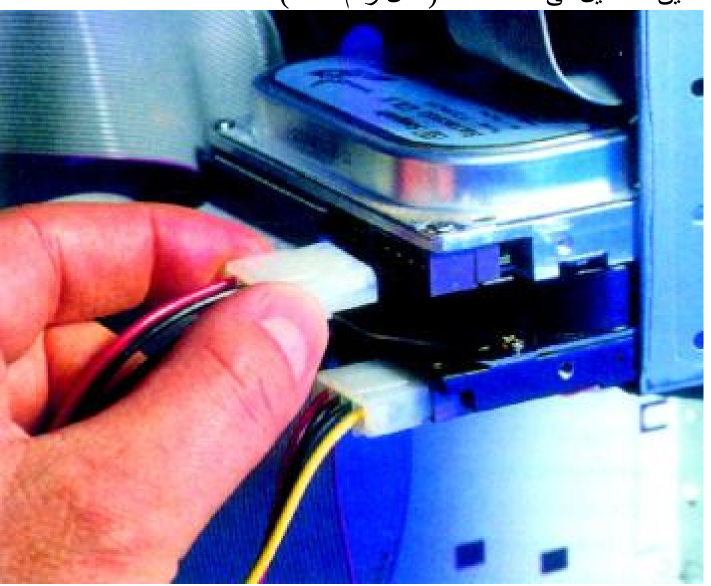
ثم نأتي إلى تركيب الـ Hard Drive وفى هذا المثال لن تحتاج إلى ضبط الـ Jumper الخاص بال Master/ Slave وذلك لان الـ Drive مزود بتحديد افتراضي خاص بال Single or master، كما أننا لن نقوم بتركيب Slave على نفس الكابل. قم بتثبيت الـ Hard بالمسامير جيدا ثم وصل الكابل على الـ Hard بأن يكون السلك

الأحمر على الطرف القريب من موصل الطاقة وسلك الطاقة الخاص بالHard يتم تمييزه لكي يناسب طريقة توصيل واحدة فقط وكذلك كابل البيانات.
قم الآن بتوصيل الطرف الآخر من الكابل على الـ motherboard على أداة التحكم IDE الأساسية الموجودة على الـ motherboard ولكن تأكد من اتجاه السلك الأحمر عند نهاية الموصل Pin 1 . وعلى الرغم من وجود 80 موصلا على الكابل، إلا أن المستخدم منها فقط 40 أما الباقي فهي من أجل الحماية ضد التشويش الكهربائي.
ونقوم فى هذا المثال بتركيب Hard إضافي لتدعيم الاختيار Hardware dual boot حيث تسمح الـ motherboard من النوع Asus بتحديد الـ IDE master الذي تريد تشغيله فى الـ CMOS ويعنى ذلك إمكانية تركيب اثنين من الـ Hard drives (شكل رقم ٠١٢)



(شكل رقم ٠١٢)

وإمكانية تثبيت نظامين للتشغيل فى هذه الحالة (شكل رقم ٠١٣)



(شكل رقم ٠١٣)

قم بضبط الـ Jumper الخاص بالتحديد على الوضع Master وذلك قبل تركيب الـ Drive وقد سبق توضيح ذلك فى الفصل السابق، وقبل تركيب الـ CD drive اضبط الـ Jumper على الوضع Slave ثم وصل كابل

الصوت CD أدخل الــ CD drive فى مكانه من الــ Case وثبته بالمسامير الخاصة به ثم وصل الكابل على الــ CD drive باتباع اتجاه السلك الأحمر فى الموصل Pin 1 وهو غالبا ما يكون متجها إلى موصل الطاقة على الــ CD drive مثل الحال فى الــ Hard drive(شكل رقم ٠١٤).



(شكل رقم ٠١٤)

إنهاء توصيلات الــ motherboard

وصل المروحة على نقطة التوصيل الخاصة بها على الــ motherboard وإذا كنت قد ركبت أكثر من مروحة داخل الــ Case فاترك الغطاء الخاص بال Case مغلقا عند التشغيل لأول مرة، ثم تأكد من سحب الهواء داخل الــ Case بواسطة مروحة واحدة على الأقل ويتم طردة بمروحة واحدة على الأقل حسب عدد المراوح التي قمت بتركيبها واتجاه عمل كل منها الذي حددته بنفسك عند التركيب.
ويجب الإطلاع على كتيب التعليمات الخاصة بال motherboard للتعرف على نقاط التوصيل الخاصة بأسلاك الطاقة لمفاتيح اللوحة الأمامية وعناصر الإضاءة والسماعة الداخلية(شكل رقم ٠١٥).



(شكل رقم ٠١٥)

يتم توصيل الوصلة الخاصة بصوت الــ CD على منفذ خاص بها على الــ Motherboard وذلك عندما تحتوى الــ motherboard على إمكانيات صوت مثبتة على اللوحة.

إنهاء التوصيلات الخارجية

يجب التأكد من ضبط معدل الطاقة على المعدل الصحيح للدولة التي تتواجد بها كما تلاحظ مكان مفتاح التشغيل الخارجي إذا كان موجودا على الــ Power Supply بجهازك فتجد أن مفتاح الــ Powerالموجود على مقدمة الجهاز لن يقوم بتشغيل جهاز الكمبيوتر إلا إذا تم تشغيل هذا المفتاح أولا لذلك من الطبيعي أن تترك هذا المفتاح على وضع التشغيل طوال الوقت إلا إذا كنت تتعامل مع مكونات الجهاز الداخلية فيجب إغلاقه.
قم بعد ذلك بتوصيل الوصلات الخاصة بلوحة المفاتيح والماوس (شكل رقم ٠١٦)


(شكل رقم ٠١٦)

وهى تتميز غالبا بلون خاص لكل منها وايضا تتميز فى النوع PS/2 بوجود سهم يوضح الاتجاه العلوى لها لسهولة التركيب (شكل رقم ٠١٧)


(شكل رقم ٠١٧)

وموصل الشاشة يكون على شكل شبه منحرف ويتم توصيلة بطريقة واحدة فقط فلاحظ هذا الشكل وشكل منفذ التوصيل جيدا قبل القيام بالتوصيل (شكل رقم ٠١٨)


(شكل رقم ٠١٨)

، ثم تابع التثبيت بواسطة ربط مسماري التثبيت على جانبي الموصل (شكل رقم ٠١٩).



(شكل رقم ٠١٩)

وأجهزة المودم جميعا توفر منفذين للتوصيل يطلق علي أحدهما Line وهو الذي توصل فيه خط التليفون والمنفذ الآخر يطلق عليه Phone و يتم توصيله بجهاز التليفون للاستخدام العادي حتى فى حالة إغلاق جهاز الكمبيوتر.

وهذا الجهاز لا يتطلب عملية إعداد للـ CMOS لأن الـ motherboard تتمتع بإمكانية تلقائية لفحص الـ Drives وال CPU وهو جاهز الآن لتثبيت نظام التشغيل الذي ترغب فى تثبيته.

التوصيلات الخارجية

بعد الانتهاء من عملية التجميع ، ولكي تبدأ في تشغيل الجهاز يجب الانتهاء من عمل التوصيلات الخارجية للجهاز مثل توصيل الطاقة وتوصيل وسائط الإدخال و الإخراج المختلفة كالماوس ولوحة المفاتيح والشاشة والطابعة وغير ذلك من المكونات الضرورية للتشغيل و التي تحتاج إليها في اغلب الأحوال ولكن قبل ذلك يجب اختيار المكان المناسب لوضع الجهاز بما يناسب الأعمال التي تؤديها عليه مع مراعاة النقاط الهامة الآتية: (شكل رقم ٠٠١)



(شكل رقم ٠٠١)

- أن يكون الجهاز بعيدا عن المجال الكهربي أو المغناطيسي الصادر من بعض الأجهزة الأخرى مثل أجهزة التكييف والمراوح والسماعات الكبيرة والتليفزيون وغيرها.
- أن يكون الجهاز بعيدا عن التعرض المباشر للضوء الشديد أو الحرارة الشديدة أو الرطوبة ويفضل أن يكون في مكان نظيف وجاف وبارد بما لا يعرضه للتلف.
- أن يكون قريباً من التوصيلات التي سوف تكون في حاجة إليها للعمل على الجهاز مثل مصدر توصيل الطاقة للجهاز و أجزائه المختلفة التي في حاجة إلى توصيلات خاصة للطاقة، ومثل خط التليفون الذي سوف توصله بالمودم للوصول إلى الانترنت.
- مراجعة كافة التوصيلات الداخلية والخارجية لجميع الأجزاء قبل الشروع في تشغيل الجهاز (شكل رقم ٠٠٢)



(شكل رقم ٠٠٢)

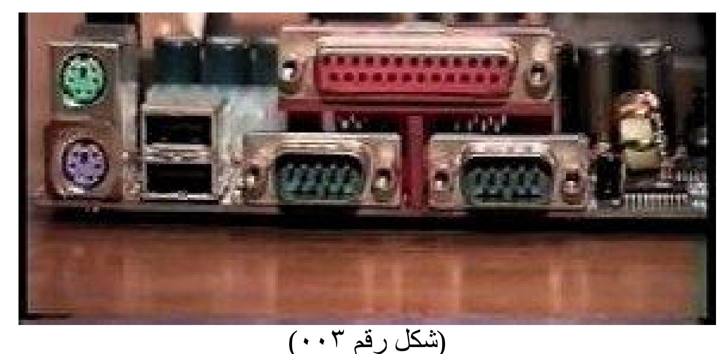
- مراعاة ترتيب الأجزاء الخارجية التي سوف توصلها بالجهاز قبل إجراء التوصيلات وذلك حتى لا تتشابك الأسلاك والكابلات عند محاولة التوصيل قبل تحديد الموقع النهائي الذي سوف تضع فيه تلك الأجزاء مثل السماعات و الماوس ولوحة المفاتيح والطابعة والميكروفون وغير ذلك.
- عدم التعامل بقوة مع الأجزاء والكابلات الخاصة بها أثناء التوصيل حتى لا تتعرض للقطع أو للكسر.

التعرف على منافذ التوصيل ال USB و ال SCSI

إذا حصلت على أحد الأجهزة الحديثة وكانت لديك الدراية الكافية فستجد منافذ للتوصيل تيسر لك عملية الإعداد الخاصة بجهازك، مثل منفذ USB وهو اختصار لل (Universal Serial Bus)، ومنفذ التوصيل SCSI وهو اختصار لل (Small Computer System Interface) وكلاهما يتيح لك توصيل العديد من الوحدات مع بعضها في منفذ واحد للتوصيل.

المنفذ المتوالي USB

(شكل رقم ٠٠٣)



(شكل رقم ٠٠٣)

تتيح هذه الطريقة توصيل حتى ١٢٧ جهازا أو مكونا من مكونات الكمبيوتر. فإذا توفر لديك منفذ USB على جهازك (شكل رقم ٠٠٤)



(شكل رقم ٠٠٤)

فان ذلك يوفر إمكانية توصيل أي مكون آخر به نفس منفذ التوصيل USB مثل الطابعة أو الماسح الضوئي أو الشاشة أو الماوس أو لوحة المفاتيح أو غير ذلك من المكونات بشرط أن تحتوي على نفس منفذ التوصيل USB(شكل رقم ٠٠٥).



(شكل رقم ٠٠٥)

فيمكنك مثلا توصيل الجهاز بالطابعة باستخدام كابل توصيل من النوع USB (شكل رقم ٠٠٦)



(شكل رقم ٠٠٦)

ثم توصيل الطابعة بالماسح الضوئي باستخدام كابل التوصيل من النوع USB أيضا بأن تضع الكابل في المنفذ الآخر بالطابعة، وهكذا يمكنك توصيل جميع الأجهزة التي ترغب في توصيلها علي أن يكون منفذ التوصيل من النوع USB.

كما يتميز هذا النوع من التوصيل بإمكانية التوصيل أثناء تشغيل الجهاز فلا يلزم إغلاقه، كما تتميز بعدم الحاجة إلى كابل طاقة للأجهزة المتصلة بهذه الطريقة حيث تستمد طاقتها عن طريق الكابل المتصل بالكمبيوتر (لأن التوصيل هنا على التوالي).

المنفذ SCSI

ويظهر شكل منفذ التوصيل كما فى (شكل رقم ٠٠٧)



[(شكل رقم ٠٠٧)

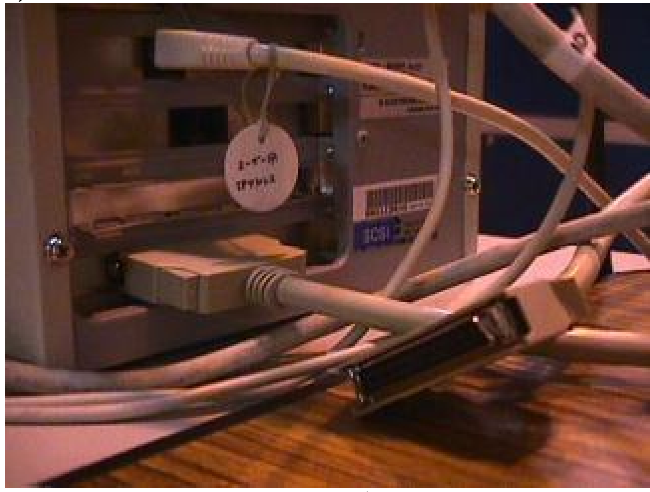
وهي طريقة توصيل كانت تستخدم في أجهزة (ماكنتوش)، تشبه طريقة منفذ ال USB من حيث إمكانية توصيل عدة أجهزة بالكمبيوتر عن طريق منفذ توصيل واحد، ولكن هنا لا تستطيع توصيل أكثر من سبعة أجهزة فقط بالكمبيوتر كما يختلف شكل كابلات التوصيل كما ترى فى (شكل رقم ٠٠٨).



(شكل رقم ٠٠٨)

و لتأخذ في الاعتبار مراعاة توافق الأجهزة التي تريد توصيلها عن طريق الـ SCSI بجهازك و أيضا ليست كل أجهزة الـ SCSI تتعامل مع جميع فتحات الـ SCSI.

ويكون توصيل الأجهزة عن طريق منفذ الـ SCSI عبر توصيل الجهاز الأول بالكمبيوتر(شكل رقم ٠٠٩)



(شكل رقم ٠٠٩)

ثم توصيل الجهاز الثاني بالجهاز الأول وهكذا.

عند الوصول إلى آخر جهاز في سلسلة الـ SCSI يجب إغلاق آخر فتحة SCSI لآخر جهاز في السلسلة لكي يعرف الكمبيوتر أن هذا هو آخر جهاز في السلسلة، أما في حالة التوصيل بال USB فإن الكمبيوتر يستطيع التعرف على آخر جهاز في السلسلة تلقائيا.

توصيل الشاشة

(شكل رقم ٠١٠)



(شكل رقم ٠١٠)

لكل شاشة نوعان من التوصيل: كابل توصيل الطاقة، وكابل توصيل الـ VGA ويأخذ الأخير شكل حرف الـ D ويتم توصيله بالفتحة الموجودة في كارت الشاشة (الفيديو) ويكون التوصيل في اتجاه واحد فقط. بمعنى انك لن تستطيع التوصيل في الاتجاه الخاطىء، ويمكنك تثبيت كابل الVGA جيدا عن طريق ربط المسامير الخاصة بالتثبيت لتلافي حدوث أي اهتزازات في الكابل (شكل رقم ٠١١)



(شكل رقم ٠١١)

، أما بالنسبة لكابل الطاقة فيمكن أن تحتوى وحدة إمداد الطاقة Power supply في جهازك على فتحتين لتوصيل الطاقة إحداهما لدخول الطاقة إلى الجهاز و الأخرى لتوصيل الطاقة إلى الشاشة، أما إذا لم توجد إلا فتحة واحدة ففي هذه الحالة يتم توصيل الشاشة مباشرة بمصدر التيار الكهربي(شكل رقم ٠١٢).



(شكل رقم ٠١٢)

توصيل الماوس

بعد التطور الكبير في أنظمة التشغيل المختلفة وكذلك في البرامج والتطبيقات الحديثة، بحيث أصبحت جميعها تستخدم الواجهات الرسومية، فقد أصبح من الضروري توصيل أجهزة الماوس أو أي أجهزة تأشير أخرى بجهاز الكمبيوتر مثل الـــ Touch Pad أو الـــ Track ball، وفيما يلي توضيح لأهم أنواع التوصيل لهذه الأجهزة:

- **نوع التوصيل PS\2**: (شكل رقم ٠١٣)



(شكل رقم ٠١٣)

وهو يوجد في معظم أنواع الماوس، ويحتوى هذا الكابل على ٦ أرجل للتوصيل ويتم توصيله في المنفذ الخاص به على خلفية الحاسب وهو منفذ ال PS\2 وبعض أنواع الماوس يمكن إضافة محول إليها ليتم تركيبها في المنفذ المتوالي.

- **نوع التوصيل المتوالي Serial:** ويحتوى هذا النوع من التوصيل على ٩ ثقوب ويكون على شكل حرف D (شكل رقم ٠١٤)



(شكل رقم ٠١٤)

ويتم توصيله في منفذ التوالي على خلفية الحاسب وتسمى هذه المنافذ COM1 و COM2 وهي تعبر عن كلمة Communications، ويستخدم المنفذ COM1 في توصيل الماوس.

- **نوع التوصيل USB:** وقد تحدثنا عنه من قبل وذكرنا تميزه بإمكانية توصيل حتى ١٢٧ جهازا أو وحدة على شكل سلسلة، ولتقريب ذلك فعلى سبيل المثال إذا كان لديك ماوس ولوحة مفاتيح لها خاصية التوصيل USB فيمكنك توصيل الماوس بلوحة المفاتيح ثم توصيل لوحة المفاتيح بالحاسب.

تأتي لوحة المفاتيح و الماوس كأنهما جهاز واحد وبتوصيل لوحة المفاتيح بالحاسب يتم توصيل الماوس.
ولتوصيل الماوس بالحاسب قم بتوصيل طرف الماوس (قابس الماوس) في منفذ التوصيل PS/2 أو المنفذ المتوالي مع مراعاة عدم الضغط بقوة حتى لا تتكسر سنون التثبيت. و إذا واجهتك صعوبة في التثبيت فقم بتدوير السنون لتقابل منفذ التوصيل حسب السهم الذي يوضح اتجاه التثبيت.

توصيل لوحة المفاتيح

بعد الانتهاء من توصيل الماوس بالمنفذ الخاص به من النوع PS\2 فلن يتبقى إلا المنفذ ال PS\2 الآخر الخاص بلوحة المفاتيح (شكل رقم٠١٥)



(شكل رقم٠١٥)

، و يصبح من السهل الآن التعرف عليه. أما إذا قمت بالتوصيل في المنفذ الخاطىء فلن تعمل لوحة المفاتيح، وقد تأتي لوحة المفاتيح مجهزة بنوع الاتصال USB وفي هذه الحالة يكون من السهل توصيلها كما يمكن توصيل أجهزة أخرى بها كما سبق التوضيح.

توصيل وحدات إخراج الصوت

كانت تأتى في السابق بطاقة خاصة بالصوت يتم تركيبها في أحد منافذ التوصيل PCI الخاصة بالجهاز أما في الأجهزة الحديثة، فقد أصبحت بطاقة الصوت مركبة داخل الـ Motherboard وتجد منافذ إخراج وإدخال الصوت واضحة خلف الجهاز (شكل رقم ٠١٦)



(شكل رقم ٠١٦)

فتقوم بتوصيل منفذ التوصيل الخاص بالسماعات ويكون هو منفذ واحد للسماعتين، حيث تكون تلك السماعة متصلة بالسماعة الأخرى، كما يكون لها كابل خاص بها للتوصيل بمصدر الطاقة(شكل رقم ٠١٧).



(شكل رقم ٠١٧)

تثبيت نظام التشغيل

بعد إتمام تجميع جهاز الكمبيوتر الشخصي سوف تحتاج إلى تثبيت نظام تشغيل عليه. وتعد إصدارة WindowsXP، من أحدث وأفضل نظم التشغيل في الفترة الأخيرة والذي يعتبر بديلا لنظام التشغيل Windows NT لذي كان يستهدف العاملين في مجال الأعمال وليس في سوق أجهزة الكمبيوتر الشخصية.
ومن جهة أخرى، فإن نظام التشغيل Linux هو البديل الأول والوحيد لنظم تشغيل ويندوز، كما أن عدد البرامج التطبيقية التي يمكن تشغيلها على هذا النظام في تزايد مستمر، كما توجد إصدارات عديدة من نظام Linux والتي توفر العديد من الخصائص والإمكانيات الجديدة مثل دعم الاتصالات التليفونية وتثبيت الـ CDs
جميع الـ motherboards الحديثة قادرة على التشغيل من خلال الـ CD بمعنى انه يتم تحميل القدر الكافي من اجل تحميل نظام التشغيل، حيث يمكنها بدء التشغيل دون الحاجة إلى تحميل قرص مرن في البداية.
ويحتمل أن تطلب بعض أنواع الـ Motherboard إدخال CMOS مثلما هي الحال عندما تقوم بإعداد سرعة ال CPU ، فمن تحت الاختيار Advanced Setup قم بضبط وإعداد الـ CD-ROM من اجل بدء تشغيل عملية التحميل.
أما بالنسبة للـ Motherboards الحديثة فيمكنها ببساطة التعرف على جميع محركات الأقراص لتحديد جهاز التحميل وذلك عند توصيل الطاقة.
وإذا لم يتمكن النظام من العثور على أجهزة التشغيل فقد تضطر إلى الضغط على زر إعادة التشغيل reset وذلك بمجرد وجود الـ CD ، فى حالة ظهور بعض الرسائل مثل "CD boot failure" أو "no boot devices" ولكنك تعرف أن الـ CD الصحيحة متواجدة بالفعل داخل محرك الأقراص وترى الأضواء الخاصة بتحرك الـ CD وتسمع صوت حركته داخل المحرك أو عند ظهور رسالة " try again" فيمكنك أولا أن تخرج الـ CD ثم تدخلها مرة أخري وسوف تتحرك بصورة تلقائية أو يمكنك إخراج الـ CD ثم إعادة التشغيل عن طريق الضغط على زر reset ثم اعد إدخال الـ CD.

تثبيت Windows XP

جميع أنظمة التشغيل السابقة من Windows يتم تحميلها وتثبيتها بنفس الطريقة حيث يمكن التحميل من خلال الـ CD-ROM أو من القرص الصلب Hard Desk أو من خلال الشبكة التي يتصل بها جهازك. وسوف نستخدم هنا عملية التحميل من الـ CD-ROM فكل ما عليك هو توصيل الطاقة الكهربية إلى جهازك ثم إدخال الـ CD الخاصة بنظام التشغيل على الـ Drive الخاص بها ثم تجهيز الكمبيوتر ليقوم بالتحميل من الـ CD-ROM أولاً ويتم عمل ذلك عن طريق الدخول إلى شاشة الإعدادات الخاصة بالجهاز عن طريق:

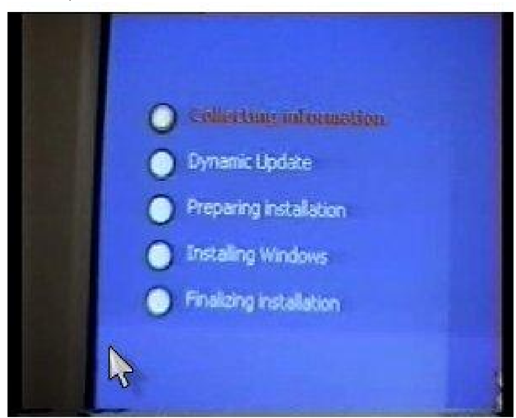
- الضغط على مفتاح DEL من لوحة المفاتيح عند بدء عمل الكمبيوتر فتظهر نافذة الإعدادات الرئيسية
- من الاختيار Basic Settings حدد الاختيار Boot Sequence بحيث تجعل التحميل يتم من الـ CD-ROM أولا (قد تختلف عملية الدخول إلى نافذة الإعدادات من جهاز لآخر حسب الـ Motherboard حيث من الممكن أن يتم الدخول عن طريق الضغط على مفتاح F2 أثناء التحميل وتكون أولوية التحميل ليست لجزء واحد فقط، بل لأكثر من جزء مثل Boot ثم 2nd Boot ثم 3rd Boot وتشير كل منها إلى أحد أجزاء القرص الصلب ويشير مثلا الجزء الأول إلى IDE 0 والجزء الثاني إلى IDE 1 ثم IDE 2 ، وهكذا .، .حيث تتحكم بنفسك في ترتيب تلك الأجزاء.
- قم بحفظ الإعدادات التي أدخلتها ثم اخرج من نافذة الإعدادات عن طريق الاختيار Save and Exit ولكن تأكد قبل الخروج من انك أدخلت اسطوانة نظام التشغيل Windows XP إلى مشغل القرص المضغوط
- يبدأ الجهاز بالتحميل من الـ CD-ROM.. وإذا لم تواجه أية مشاكل اضغط على مفتاح Enter

فتبدأ الشركة المنتجة بعرض رسالة الترحيب والتي تختار من خلالها ما تريد إما تثبيت نظام التشغيل أو اختيار تثبيت وعرض مهام متقدمة للتثبيت أو اختبار توافق النظام. وسنبدأ بالطبع فى اختيار تثبيت نظام التشغيل (شكل رقم ٠٠١).



(شكل رقم ٠٠١)

فتظهر نافذة وبها خمس نقاط تمثل المراحل المختلفة لعملية التثبيت بالترتيب (شكل رقم ٠٠٢)



(شكل رقم ٠٠٢)

و وتبدأ المرحلة الأولى تلقائيا وهى عبارة عن جمع للمعلومات الضرورية للتثبيت فنظام التشغيل Windows XP يتطلب التعرف على المكان الذي سوف يتم تثبيته عليه فإذا كان بالجهاز معالج Pentium III مثلا و Hard drive ذو سعة تبلغ 20 GB فيقوم Windows XP بتحديد المساحة غير المقسمة على الـ Hard ويمنحك حرية الاختيار في استخدام كل هذه المساحة من خلال الضغط على مفتاح Enter أو استخدام جزء منها فقط من خلال إنشاء قسم في المساحة غير المستخدمة يدويا. ويعتبر نظام تهيئة الأقراص بصياغة NTFS (نظام ملف NT) أكثر مرونة من نظام التهيئة بصياغة FAT (جدول تخصيص الملفات) كما توجد طرق أخري لتهيئة وضبط الأقراص ولكنها باهظة الثمن.

وتظهر نوافذ جمع المعلومات إلى يمين الشاشة وتجيب على أسئلتها بالمعلومات الأساسية، ثم تصل إلى نافذة اتفاقية الترخيص (شكل رقم ٠٠٣)


(شكل رقم ٠٠٣)

والتي تتطلب الإجابة عليها بالموافقة للاستمرار في عملية التثبيت، وتتبعها نافذة رقم تعريف المنتج ID والذي تجده مطبوعاً على غلاف الاسطوانة الخاصة بالتثبيت (شكل رقم ٠٠٤)



(شكل رقم ٠٠٤)

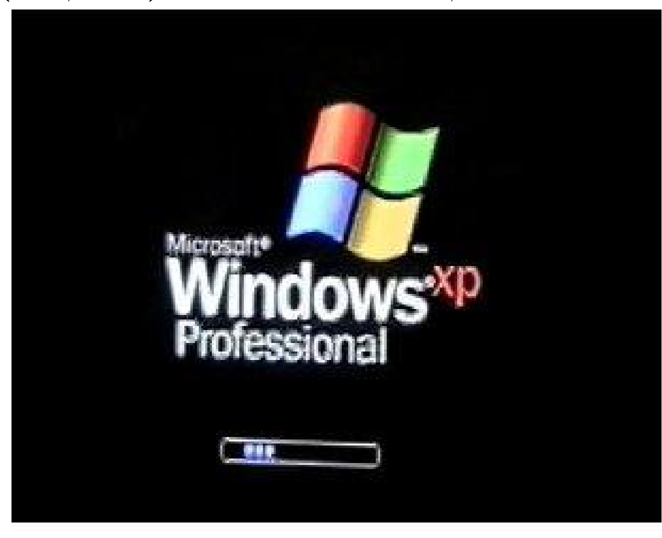
ويبدأ Windows XP الآن بتشغيل عملية تهيئة محرك الأقراص الصلبة (شكل رقم ٠٠٥)



(شكل رقم ٠٠٥)

والتي قد تستغرق نصف الساعة ويكون هناك شريط يعرض مدى تقدم العمل في التهيئة لتتعرف من خلاله على الوقت المتبقي وبعد انتهاء هذه العملية فان نظام التشغيل يقوم بعمل نسخة له من اجل تشغيل النظام من محرك الأقراص.

ثم يقوم Windows بإعادة تشغيل الجهاز ثم التحميل من الـ Hard drive (شكل رقم ٠٠٦)



(شكل رقم ٠٠٦)

وإذا كان هناك أنظمة تشغيل سابقة على الجهاز وكنت ترغب في أن تجعل هذا النظام أول نظام فمن المحتمل أن تحتاج إلى الرجوع إلى الـ C أو الـ IDE في هذه المرحلة.
وتبدأ عملية التثبيت وفى خلالها تظهر عدة نوافذ يمكنك التعامل معها، مثل نافذة إعدادات المنطقة واللغة وتقوم فيها بتحديد منطقتك واللغة التي تفضلها للتعامل مع نظام التشغيل (شكل رقم ٠٠٧).



(شكل رقم ٠٠٧)

ثم تظهر نافذة تحديد اسم الجهاز (شكل رقم ٠٠٨)



(شكل رقم ٠٠٨)

ثم تحديد اسم المدير المسؤول عن التشغيل والتحكم في تحديد الاختيارات والصلاحيات للمستخدمين لهذا الجهاز، حيث يمكنه تخصيص مزايا أمنية مختلفة ويمكنهم الوصول إلى أماكن مختلفة ثم تحديد أسماء المستخدمين حيث يمكن تحديد أسماء للعديد من المستخدمين وكلمة مرور خاصة بكل منهم مما يتيح الخصوصية والحماية لكل مستخدم لتكون له برامجه وواجهته الخاصة في التعامل مع نفس الجهاز.
ثم تأتي نافذة خاصة بتحديد الوقت والتاريخ الحالي الخاص بالمنطقة التي توجد بها والتي يمكن الوصول إليها عن طريق القائمة التي تحتوى على معظم البلاد وإمكانية ضبط الوقت الصحيح(شكل رقم ٠٠٩).



(شكل رقم ٠٠٩)

ثم نصل إلى نافذة إعدادات الشبكة (شكل رقم ٠١٠)



(شكل رقم ٠١٠)

وتحديد اسم مجموعة العمل Workgroup أو٠ اسم الخادم Computer Domain الخاص بالشبكة.
يقوم النظام الآن بالتحري عن وجود أخطاء ثم يقوم بتثبيت المكونات المادية للجهاز أو التعرف عليها ولا يعنى ذلك أن جميع مكونات جهازك سوف يتم تثبيتها بالفعل، ولكن يجب تثبيت بعض المكونات فيما بعد، ثم يقدم لك نظام التشغيل أول اختيار فعلى ويسأل: إذا كنت تريد استخدام الإعدادات الافتراضية الخاصة بلوحة المفاتيح؟ واعتباراً من هذه الخطوة سوف تستخدم كثيرا الاختيار Next للانتقال إلى الخطوات التالية.

يقوم الآن نظام التشغيل بأداء بعض المهام النهائية مثل تثبيت عناصر القوائم وتسجيل المكونات وحفظ الإعدادات وحذف العناصر المؤقتة وتجد شريط يصاحب هذه العملية ليوضح مدى التقدم بها حتى الانتهاء منها حتى تصل إلى الشاشة الأخيرة من معالج التثبيت Setup Wizard.
وبعد الانتهاء من التثبيت تتم عملية إعادة بدء التشغيل حيث تظهر نافذة نظام التشغيل (شكل رقم ٠١١)



(شكل رقم ٠١١)

تثبيت برنامج Red Hat Linux 6.1

(شكل رقم ٠١٢)



(شكل رقم ٠١٢)

يتوفر هذا الإصدار من Linux على CD يمكن تثبيتها تماما مثل أنظمة التشغيل Windows .أما بالنسبة إلى تشغيل النظام بواسطة محرك الأقراص الجديد فانه عند إدخال الــ CD التي سيتم تثبيتها فان شاشة Linux سوف تظهر لتختار منها طريقة التثبيت التي ترغب فيها ويفضل بالنسبة إلى جميع المستخدمين لأول مرة أو المبتدئين في استخدام هذا النظام اختيار طريقة العرض الجرافيكية Graphical mode ثم الضغط على مفتاح Enter.

والاختيار التالي يختص بتحديد اللغة Language selection ، فحدد اللغة التي ترغب فيها، ثم انقر زر Next.

وسوف يوضح لنا الآن نظام التشغيل Linux مجموعة من الإعدادات أو التحديدات المتعلقة بأجهزة الإدخال بدءا من لوحة المفاتيح وتجد أن الشاشة الخاصة بتهيئة لوحة المفاتيح.. تشبه تماما تلك الخاصة بتهيئة الماوس. وتوجد فى نظام التشغيل Red Hat عدة شاشات لا تتطلب إدخال من قبل المستخدم مثل شاشة الترحيب Welcome ويمكنك فيها النقر على زر Next .

ويوجد ثلاث طرق مختلفة لعملية التثبيت التي يمكنك القيام بها إلى جانب خيارات التخصيص وخيارات التحديث. وبالنسبة للمبتدئين فى استخدام Linux فان أفضل عملية تثبيت يقوم بها المستخدم والذي يرغب فى معرفة المزيد عن نظام التشغيل Linux هي طريقة GNOME Workstation.

تصل بعد ذلك إلى شاشة يمكنك من خلالها تقسيم وتجزئة الــHard drive ويمكنك عمل التقسيم إما تلقائيا Automatic وفى هذه الحالة سوف يقوم النظام بمسح كل ما يوجد على الــ Hard drive من خلال الاختيار Remove Data قبل تثبيت نظام Linux، أو يدويا Manually إذا ما كنت تقوم بالفعل بتثبيت نظام التشغيل Linux على Hard drive يحتوى على نظام آخر للتشغيل.. وعليك اتباع تعليمات نظام التشغيل فى هذه الحالة.

وسوف نعمل الآن على الاختيار Remove Data والذي يعنى أن يكون نظام Linux هو نظام التشغيل الوحيد على جهازك، حيث يؤدى هذا الاختيار إلى مسح كافة المعلومات الموجودة على جهازك.

وتصل إلى خطوة تهيئة الشبكة والتي تحتاج إليها فقط إذا ما كان اتصالك بالإنترنت سيتم من خلال كارت الشبكة الذي قمت بتثبيته بالفعل على جهازك أما إذا كان اتصالك بالإنترنت من خلال مودم فعليك فقط النقر على زر Next

ونصل الآن إلى تحديد التوقيت المحلى الخاص بك والذي يعمل تلقائيا إذا ما تم ضبط التوقيت والتاريخ بشكل صحيح فى الــ CMOS وإلا فيمكنك الانتقال إلى الاختيار Location لعمل التوقيت.

وننتقل الآن إلى إنشاء حق دخول للمستخدمين ويجب إنشاء حق دخول لمستخدم واحد على الأقل بالإضافة إلى تحديد كلمة المرور الأصلية Root password والتي تتيح القدرة على الاتصال بنظام التشغيل.

وبعد ذلك تصل إلى شاشة التهيئة الجرافيكية والتي تقوم من خلالها باختيار نوع الشاشة التي سوف تتعامل معها والاختيار التالي يسمى About to Install ويطلب منك فقط النقر على زر Next لتبدأ بالفعل عملية التثبيت تبعا للاختيارات التي حددتها فى الخطوات السابقة. ويمكنك متابعة التقدم فى هذه العملية حتى الانتهاء منها من خلال شريط خاص يظهر لك تقدم عملية التثبيت حتى يتم تثبيت نظام التشغيل Linux على جهازك، مع ملاحظة أن تثبيت GNOME يستهلك من مساحة الــ Hard حوالي 562 MB

وبعد إتمام عملية التثبيت تظهر رسالة تحية من نظام التشغيل على إتمام عملية التثبيت لنظام تشغيل Linux على جهازك، إلى جانب رسالة أخري تشير إلى موقع وجود معلومات أو تعليمات عن نظام التشغيل Linux.. غير أننا نذكر هنا أن نظام التشغيل Linux لا يتسم بالبساطة التي يتمتع بها نظام التشغيل Windows فيما يتعلق بعمليات إعداده وإمكانيات استخدامه بالإضافة إلى مجموعة البرامج التي يتعامل معها (شكل رقم ٠١٣).



(شكل رقم ٠١٣)

ترقية بعض مكونات الكمبيوتر

تحديث المعالج

أصبحت عملية استبدال المعالج CPUالآن أسهل بكثير من ذي قبل، ولكنك مازلت في حاجة للتأكد من أن المعالج الجديد الذي اخترته يتوافق في العمل مع اللوحة الأم Mother board الخاصة بك.
أصبحت كل الموديلات الجديدة من المعالجات CPUيمكنك الحصول عليها في عبوات تحتوي علي كل ما تحتاجه من إرشادات وتعليمات تسهل عليك عملية التجميع بالإضافة إلي الضمان الخاص بالمعالج.
وبالرغم من كل ذلك، إلا أن عملية تركيب المعالج ما تزال في مرحلة التطور حتي أن عملية اختيار المعالج المناسب ما تزال تحتل حيزا من الأبحاث.. وسوف نحاول هنا توفير كل ما تحتاجه لاختيار أفضل و أنسب المعالجات لتحديث جهازك.

تحديد الهدف :-

(شكل رقم ١)



(شكل رقم ١)

قبل شراء المعالج تأكد من أن المعالج الحالي الخاص بجهازك هو عنق الزجاجة بالنسبة لجهازك حاليا بمعني أن المعالج هو السبب الرئيسي والوحيد في بطء التعامل مع الجهاز بما يعني أن تغيير المعالج بآخر أحدث سوف يؤدي مباشرة لزيادة سرعة الجهاز.
بالطبع فإن المعالجات الآن أصبحت سريعة بدرجة كبيرة ولكن حتى المعالجات الأقدم تسبق بكثير في سرعتها أغلب المكونات الأخرى في جهازك.
فإذا كانت الشكوى الرئيسية لك هي الوقت الكبير الذي تستغرقه عملية التحميل بالنسبة للويندوز Windows أو التطبيقات الأخرى، فتأكد أولا من إلغاء تجزئة الملفات علي القرص الصلب Disk Defragmentation وتأكد أيضا من توفر مساحة فارغة من اجل الملفات المؤقتة Temporary Files .
إذا لم تكن تلك هي المشكلة، فيجب العمل علي ترقية محرك الأقراص الصلبة Hard disk إلي سرعة ٧٢٠٠ لفة في الدقيقة 7200 RPM علي الأقل بما يتلاءم مع أقصي ما تدعمه اللوحة الأم الخاصة بجهازك.
وهناك أيضا سبب شائع لضعف العرض علي جهازك وهو عدم كفاية الذاكرة RAM ، فإذا كان النظام لديك يتعامل بسرعة كبيرة مع فتح تطبيق واحد، ولكنه يبطئ كثيرا عند فتح عدة تطبيقات في نفس الوقت فيجب العمل علي إضافة ذاكرة أو ترقية الذاكرة إلي سعة أعلي.
المعالج البطيء يمكن أن يسبب نفس الأعراض ولكن قبل التوجه نحو معالج جديد تحقق من أن نظامك يحتوي علي الأقل علي ١٢٨ ميجا بايت من الذاكرة 128 MB إذا كانت الإصدارة ويندوز ملينيوم Win ME أو ٢٥٦ ميجا بايت 256MB مع الإصدارة ويندوز إكس بي Win XP .
إذا استغرق النظام الكثير من الوقت مثلا في حرق أسطوانة مدمجة CD فقم ببعض الحسابات السريعة للتأكد من أن نظامك يقوم بعملية الحرق (الكتابة علي الـ CD) بأقصى سرعة. إذا ظهر النظام في أسوأ حالاته أثناء القيام بالنسخ من قرص إلي قرص Disk – To – Disk فتأكد من أن مشغلي الأقراص غير معرفين كمشغل أقراص

رئيسي Master ومشغل أقراص تابع Slave علي نفس قناة كابل التوصيل IDE مما يجبرهما علي المشاركة في نفس الناقل Bus .
ما زلنا غير متأكدين من أن المعالج هو عنق الزجاجة بالنسبة للنظام ولكن عروض الألعاب الحديثة، والمهام الخاصة بمعالجة الصور وعروض الفيديو تتأثر بصفة رئيسية بسرعة المعالج CPU ويجب أيضا الوضع في الاعتبار أن كارت الشاشة Graphics Board وفي بعض الأحيان كارت الصوت يمكن أن يمثل عنق زجاجة إضافياً.
إذا لم تحصل علي معدلات الكادر Frame Rats التي ترغب فيها، ووجدت أن الإنتفاع بالمعالج لا يصل إلي ١٠٠% فإن كروت الصوت والشاشة الجديدة يمكن أن تكون ضرورية للحصول علي أفضل النتائج.
والأنظمة القديمة غالبا ما تعاني من أكثر من مشكلة من تلك المشاكل، وفي اغلب الأحيان لا يكون هناك علاج بسيط، فاللوحات الأم القديمة تكون أحيانا محدودة في تصميمات الناقل وفي تكنولوجيا الذاكرة التي تبطئ من حركة نقل البيانات بغض النظر عن سرعة المعالج ، بالإضافة إلي عدم توافقها مع شرائح المعالج الحديثة.
ولذلك فإن العديد من المستخدمين يعمل علي ترقية المعالج واللوحة الأم والذاكرة معا في نفس الوقت. وبالنظر إلي الأسعار القليلة الحالية للأجهزة فيمكن أن يفضل البعض استبدال الجهاز القديم بالكامل بآخر يحتوي علي أحدث المكونات.
وبالرغم من كل ذلك سوف تواجه بالعديد من المواقف التي يكون فيها ترقية المعالج هو أفضل الاختيارات ، فإذا كان جهازك غير مفيد بالأجزاء القديمة والبطيئة، فإن الحصول علي معالج أسرع سيؤدي بكل تأكيد إلي تحسين العرض للألعاب الحديثة، وكذلك عروض الفيديو DVD ووظائف الحماية والترميز، وكذلك مهام صناعة الأفلام، وأيضا عرض مؤتمرات الفيديو والمؤتمرات الصوتية مع إمكانية إرسال الوسائط عالية الترددات.
في كل تلك الحالات فإن التبديل إلي معالج أسرع يعطي نتائج عظيمة.

استكشاف المعالجات:-

بالطبع فإن شركتي INTEL و AMD توفران للسوق العالمي أكبر نسبة من المعالجات الحديثة في الوقت الحالي.
فشركة إنتل Intel توفر خطوط إنتاج معدة خصيصا لمعالج القيمة المضافة وهو معالج سيليرون Celeron والذي يتوفر بسرعات من ٨٥٠ ميجا هيرتز 850 MHz إلي ١,٩ جيجا هيرتز 1.9GHz .(شكل رقم٢)



(شكل رقم٢)

كما تنتج أيضا معالج Pentium 4 بنتيوم ٤ (شكل رقم ٣)



(شكل رقم ٣)

بسرعات تتراوح بين ١,٧ جيجا هيرتز إلي ٢,٨ جيجا هيرتز (ويتوقع الوصول إلي سرعة ٣ جيجا هيرتز مع نهاية العام الحالي) ويجب أن نعرف جيدا أن كل معالج تم تصميمه لكي يلائم نوعاً معيناً من الوصلات إما النوع Slot أو النوع Socket ولا يمكن استخدامه مع شريحة مصممة لنوع مختلف من التوصيلات، والمعالجات الحديثة من سيليرون وبنتيوم ٤ يستخدمان نفس النوع Socket ٤٧٨ رأس 478 Pin.(شكل رقم ٤)



(شكل رقم ٤)

والمعالجات السابقة من سيليرون كانت تستخدم ٣٧٠ رأس Socket 370 Pin ، بينما الجيل الأول من معالج بنتيوم ٤ كان يستخدم ٤٢٣ رأساً أو Socket 423 Pin PGA .

إذا كانت اللوحة الأم Mother Board لديك بها النوع القديم من الــ Socket فسوف تحتاج في هذه الحالة استبدال اللوحة الأم أيضا أو تشتري معالجاً آخر متوافقاً معها والذي يمكن أن يكون غير متوفر تسويقيا الآن.

فإن معالج بنتيوم ٤ من النوع (Socket 423 Pin) كان متوفرا حتي سرعات تصل إلي 2GHz، بينما المعالج سيليرون ذو ٣٧٠ رأساً (Socket 370 Pin) كان متوفرا بسرعة تصل إلي ١,٤ جيجا هيرتز.

وكل منها ما زال متوفرا ويمكن الحصول عليه بسهولة بالرغم من أن سعرها أعلي من سعر المعالجات المشابهة والأحدث ذات ٤٧٨ رأس (Socket 478 Pin) المبنية علي تكنولوجيا أقل تكلفة.

ويعد إدخال تكنولوجيا معالج C3 من Via بديلاً آخر لأنظمة معالجات Socket 370، وهو يخلف خط إنتاج سيركس Cyrix الذي أصبح غير مستخدم وتم استغلاله بواسطة Via عام ١٩٩٩، وهذه الشرائح Chips تعمل بتبريد خاص وهي مبنية علي تكنولوجيا مبتكرة تعتمد علي طاقة أقل، لذلك فهي تحتاج لمروحة تبريد صغيرة مع موزع حرارة، حتي عند العمل علي سرعات تقارب واحد جيجا هيرتز.

كما أن السعر يختلف كثيرا، حيث يمكن أن تحصل علي موديلات معالج C3 بأسعار تقل كثيرا عن أسعار معالجات إنتل Intel وبسرعات تنافسها.

ويتفق جميع المحللين علي أن معالج C3 لن يقترب من قوة أداء Pentium 4 بنفس الترددات، ولكن إذا كنت تبحث عن حلول أقل تكلفة وتمدك في نفس الوقت بسرعات مناسبة تصل بك إلي إمكانية عرض متوسطة المستوي، فإن معالج شركة Via يمكن أن يكون هو الاختيار الأمثل.

إذا كان لديك نظام قديم مبني علي معالج بنتيوم ٢ Pentium II أو ما قبله بالطبع أنت تفكر في الترقية لمعالج أحدث مثل المعالجات إنتل Intel Over Drive ومعالج كينجستون King Stone Trubo Chip أو أي من منتجات تكنولوجيا إيفرجرينEver Green من معالجات الترقية وتلك المنتجات تتكون عادة من معالج مجهز خصيصا للتوصيل المتوافق مع موصلات الأجيال السابقة من المعالجات.

بعض تلك المنتجات يمكن أن تجده في الأسواق ولكن سيكون خارج النطاق التكنولوجي الحالي حيث أنه مبني علي تكنولوجيا أصبحت الآن عتيقة وذات تكلفة عالية.
وفي مثل تلك الحالات يفضل أن تقوم بشراء نظام أو جهاز جديد بالكامل.

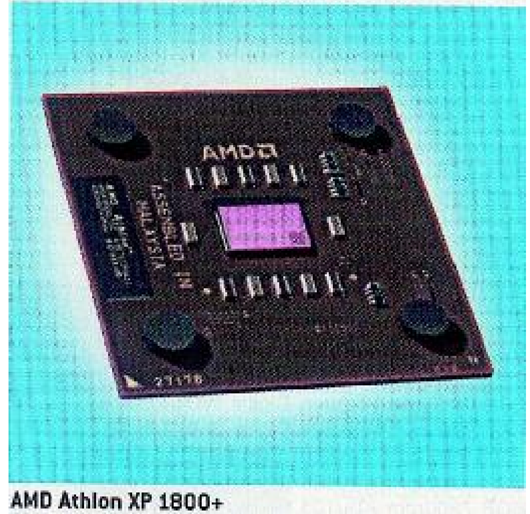
جولة سريعة:-

توافق معالجات AMD مع الموصل الصحيح يكون أبسط منه مع معالجات إنتل، باستثناء القليل من المعالجات المبكرة من Athlon والتي كان يتم توصيلها بموصل خاص يعرف باسم "Slot A" . فكل معالجات AMD من Athlon و Duron بنيت في السنوات القليلة السابقة باستخدام موصلات متطابقة من Socket A .
المعالجات القديمة من AMD مثل K6-2 و K6-III تتطلب موصلات غير متوافقة من Socket 7 أو Super 7 ولكن مثل تلك الأنظمة تكون قديمة جدا لتستفيد من عملية ترقية المعالجات.
ويكون الاختيار الامثل لترقية معالج AMD هو أحدث منتجات الشركة موديل Athlon XP .
بالرغم من أن معالجات Duron ما تزال في مراحل التطوير بين السرعات ١,٢ جيجا، ١,٣ جيجا هيرتز ومن المنتظر الانتهاء من تلك المرحلة مع نهاية هذا العام.
أغلب المستخدمين سوف يتجاهلون المعالجات السابقة من Athlon بالرغم من أنها ما تزال متوفرة لأن المعالجات الأحدث منها Athlon XP أسرع منها واقل تكلفة وأقل استهلاكا للطاقة (شكل رقم ٥)



(شكل رقم ٥)

ولكن يجب الأخذ في الاعتبار عند شراء Athlon XP أن شركة AMD لم تعد تربط بين تسمية المعالج وبين سرعته، حيث أن عروضها الحالية تمتد حسب الاسم من Athlon XP 1500+ حتي XP 2200+ ولكن السرعة الحقيقية لتلك المعالجات تتراوح بين ١,٣٣ جيجا هيرتز إلي ١,٨ جيجا هيرتز (شكل رقم ٦)



(شكل رقم ٦)

وهذا التعارض الظاهري ينشأ من مجادلة شركة AMD بأن التصميم البنائي لمعالج Athlon XP يؤدي إلي إنتاج عروض تفوق كثيرا المعالجات الأخرى التي تعمل بنفس السرعة، وأن أسماء الموديلات يقصد بها التحديد الدقيق لتلك الإمكانيات العالية بالمقارنة بمعالج بنتيوم ٤ Pentium 4 .
كما تدعي AMD أن معالجها +Athlon XP 2200 مثلا علي الأقل بنفس قوة أداء معالج بنتيوم ٤ ذي السرعة ٢,٢ جيجا هيرتز. وتفيد الاختبارات القياسية للأداء استمرار خط إنتاج Athlon XP في هذا الدور لمدة عام علي الأقل وتقول أنها سوف تدعمه لأكثر من ذلك، مما يجعل من هذا المعالج اختياراً حيوياً للترقية.

الاختيار الأمثل:-

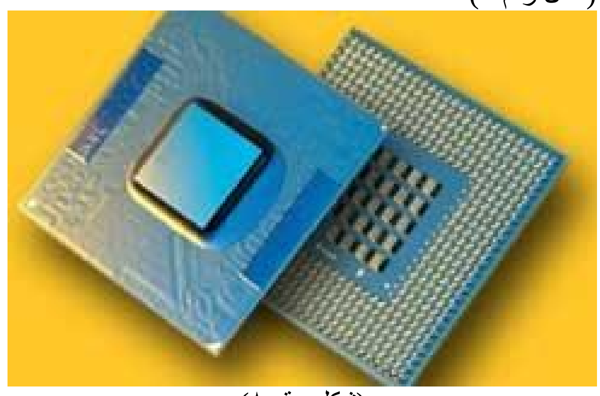
(شكل رقم ٧)



(شكل رقم ٧)

سواء كنت تقوم بالترقية باستخدام معالجات إنتل Intel أو AMD المتوافقة مع اللوحة الأم، يبقي نوع الموصل Socket هو القضية الوحيدة التي يمكن أن تؤثر علي عملية اختيار المعالج. فقلب أي لوحة أم Mother Board هو شرائحها Chip Set ، والتي تتكون من واحدة أو اثنتين من الدوائر المدمجة (المتكاملة) والتي تعرف أغلب الصفات (المميزات) للجهاز وإمكانيات الإدخال والإخراج I/O .
كل شريحة Chipset مصممة لنوعية معينة من المعالجات، ومحاولة إدخال معالج غير مدعم قد يؤدي إلي تدمير نظامك.
وتوجد قضية أخري هامة وهي الإمداد بالطاقة الكهربية والتي يمكن أن تختلف بين المعالجات في نفس خط الإنتاج.
وحتى عند اتجاه القائمين علي صناعة المعالجات إلي عمل معالج جديد قائم علي تكنولوجيا جديدة تماما، فإنه من الممكن لهم مضاعفة المعروض من نفس درجة التردد أو السرعة والتي تتطلب طاقة مختلفة للتشغيل.
وتقوم العديد من اللوحات الأم بالضبط التلقائي للفولت اللازم لتشغيل المعالجات التي تدعمها، ولكن إذا حاولت إدخال موديل غير متوافق فإن عدم التوافق الكهربي يمكن أن يدمر كلا من الشريحة Chip واللوحة الأم .
كما سيجب عليك تحديث نظام البيوس BIOS System قبل الترقية، لأن المعالجات الحديثة غالبا ما تحتاج إلي الإصدارة الأحدث من BIOS لكي تعمل بكفاءة.
ويمكن أن تجد أحدث الإصدارات من BOIS متاحة مجانا في المواقع الخاصة بمصنعي اللوحات الأم والأنظمة علي الإنترنت. وكل تلك العوامل يمكن أن تؤثر علي عملية الترقية حتي لو قمت باختيار المعالج الصحيح للموصل Socket .
ومثلا فإن اللوحة الأم KR7A الشائعة من Abit ولكنها قديمة نوعا تعمل جيدا مع اغلب المعالجات التي توصل علي Socket A، ولكنها غير مصممة للتعامل مع المعالجات الأحدث والأسرع مثل Athlon و Athlon XP والتي تشمل تغيرات دقيقة في التصميم.
لكل تلك الأسباب سيكون ضروريا التحقق جيدا من قوائم التوافق المتوفرة علي مواقع الإنترنت الخاصة بالشركات المصنعة للوحة الأم والمعالج السابق لتحديد الاختيار الأمثل.
وأخيرا يجب أن يتوافق المعالج الجديد مع نظام الــ Bus للوحة الأم (والذي يسمي أحيانا ناقل الجانب الأمامي أو Front-Side Bus أو FSB) والذي يستخدمه جهازك في أداء أغلب عمليات النقل الداخلي للبيانات.
وتقريبا كل المعالجات مصممة لسرعة نظام أو أثنين فقط من نظم (FSB) ويمكن أن يتعرض للتلف إذا تم توصيله علي لوحة أم لا تدعم ذلك التردد أو تلك السرعة.
بعض الأنظمة تتيح لك الضبط اليدوي لسرعة الــ Bus، ولكن عند الترقية بمعالج جديد يكون دائما من الأفضل التحقق من أن اللوحة الأم تدعم نفس سرعة الــ BUS التي يتطلبها المعالج.
ويتاح هذا التحقق بسهولة إذا علمت أن سرعات الــ Bus تكون دائما مدونة في مواصفات اللوحة الأم والنظام والمعالج.

وأخيرا :-
فإن عملية ترقية المعالج (شكل رقم ٨)



(شكل رقم ٨)

ليست بكل هذا التعقيد ولكنك تحتاج للتأكد من أن المعالج الذي قمت باختياره يتوافق مع نظامك ككل مما يعني التحقق من أن هذا المعالج:-

- يستخدم نفس نوع الموصل Socket الموجود علي اللوحة الأم لديك.
- تتوافق سرعته مع اللوحة الأم.
- يتوافق مع إمكانيات اللوحة الأم في إمداده بالطاقة المناسبة.
- يدعم نفس سرعة الناقل Bus Speed الموجود في جهازك.

أو تتحقق من إجازته للعمل مع لوحتك الأم Mother Board بواسطة الشركات المصنعة للمعالج أو اللوحة الأم أو لجهاز الكمبيوتر.

وقد تبدو كل تلك التحققات وكأنها تتطلب الكثير من العمل ، ولكنها غالبا ما تتطلب فقط القليل من مطالعة أو مراجعة الكتيبات الملحقة باللوحة الأم أو جهازك ككل أو القليل من البحث علي الإنترنت (شكل رقم ٩).



(شكل رقم ٩)

فالعملية ليست الخروج والبحث عن أسرع معالج لشرائه ولكنها تحتاج للقليل من الإطلاع للحصول علي أفضل وأنجح عملية ترقية.

مقارنة سريعة للمعالجات الحالية

المعالج	السرعة	سرعة الناقل Bus Speed	نوع الموصل	السعر التقريبي بالدولار
AMD Athlon	500 MHz -1.4 GHz	200MHz (500MHz – 1.4 GHZ) 266MHz (1.13 GHz – 1.4GHz)	SlotA (500MHz-1GHz) Socket A (750MHZ – 1.4 GHz)	30- 97
AMDAthlonXP	1.33GHz– 1.8GHz توازي السرعات من 1.5GHz-2.2GHZ بنتيوم ٤	266 MHz	Socket A	75 – 224
AMD Duron	1.2GHz –1.3GHz	200MHz	Socket A	46 –57
Intel Celeron	266MHz –1.9GHz	66MHz(266MHZ–766MHz) 100MHz (800MHz– 1.4 GHz) 400MHz(1.7GHz-1.9GHz)	Slot1(266MHz – 300 MHz) 370-Pin (300MHz-1.4 GHz) 478-Pin (1.7GHz–1.9GHz)	50 – 108
Intel Pentium III	450MHz – 1.4GHz	100MHz(450MHz–1.1GHz) 133 MHz(500MHz-1.4GHz)	Socket370(500MHz – 1.4 GHz) SLOT 1 (450MHz – 1GHz)	60 –195
Intel Pentium 4	1.3GHz- 2.8GHz	400MHz (1.3GHz-2.4 GHz) 533MHz (2.26 GHz – 2.8GHz)	423-Pin (1.3GHz-2GHZ) 478-Pin (1.4 GHz-2.8GHz)	100-618
Via Technologies C3	600MHz- 1GHz	100MHz (600MHz-900MHz) 133 MHz (733 MHz – 1GHz) 100MHz / 133MHz (800 MHz)	Socket 370	30 – 70

ترقية بعض مكونات الجهاز

تركيب ذاكرة إضافية

تعتبر ذاكرة الوصول العشوائي (RAM) أو ال Random Access Memory وحدة تخزين مؤقته للبيانات التى يتعامل فيها الجهاز حاليا، بعكس الاقراص التى تعتبر وحدات تخزين دائمة للبيانات، وتفيد الذاكرة في سرعة الوصول الى البيانات التي يحتاج اليها المعالج في تنفيذ العمليات المطلوبة حيث يصل اليها في وقت قصير بدلا من البحث عنها على القرص الصلب الذى يكون اقل سرعة من المعالج، وزيادة سعة الذاكرة على الحاسب يؤدي الى زيادة كفاءة الحاسب حيث يقل ذلك من الوقت الذى يستغرقه المعالج فى البحث عن البيانات على القرص الصلب لاحضار البيانات المطلوبة.
فاذا وضعت في اعتبارك ان بعض البرامج مثل برامج الرسومات او قواعد البيانات تحتاج الى سعة اضافية من الذاكرة فان زيادة سعة الذاكرة على جهازك يؤدي الى كفاءة العمل على التطبيقات الخاصة بالصور والرسومات والفيديو وقواعد البيانات وكذلك يؤدي الى زيادة كفاءة التصفح على الانترنت.
وعلى سبيل المثال فان ذاكرة بحجم ٨ ميجابايت يمكن ان تشغل بعض الاصدارات البدائية من ويندوز ولكن لا يكون ذلك كافيا للمستخدمين، وتجد الذاكرة بحجم ١٦ ميجا بايت تعمل على تشغيل ويندوز وبعض برامج معالجة النصوص مع امكانية تشغيل تطبيقين فى نفس الوقت، اما الحجم ٣٢ ميجابايت فيشغل ويندوز مع اسطوانات الوسائط المتعددة وبرامج الرسومات ومستعرض الويب مع امكانية تشغيل من ٣ الى ٤ تطبيقات فى نفس الوقت، اما الذاكرة بالحجم ٦٤ ميجابايت فتتمكن بها من تشغيل مستعرضات الويب الكبيرة وبرامج العرض والالعاب ثلاثية الابعاد مع امكانية تشغيل ن ٤ ال ٦ تطبيقات في نفس الوقت، اما الذاكرة بالحجم ١٣٢ ميجابايت فتتيح تصميم الرسومات ثلاثية الابعاد والعمل مع برامج قواعد البيانات كبيرة الحجم مع امكانية تشغيل اكثر من ٦ تطبيقات فى نفس الوقت.

تحديد وحدة الذاكرة المطلوبة

تختلف مواصفات وحدات الذاكرة المطلوبة من جهاز الى اخر، فاذا كان جهازك ذو ماركة محددة فان الوصول الى صفحة الويب الخاصة بالشركة المصنعة يتيح لك الوصول الى النوعية المتوافقة من الذاكرة للعمل مع اجزاء هذا الجهاز، اما اذا كان جهاز غير محدد النوع فان الوصول الى نوعية الذاكرة المطوبة يكون فى غاية الصعوبة خاصة اذا لم تستطع التعرف على نوعية الذاكرة المركبة بالفعل على جهازك فيمكنك مبدئيا نزع وحدة الذاكرة وعرضها على احد المتخصصين للتعرف على النوعية والحصول على الاخرى التى توافق معها، وسوف نتعرف فيما يلي على بعض الانواع المتوفرة من الذاكرة ومواصفاتها وكيفية التعرف عليها:

يمكن تقسيم انواع الذاكرة حسب طريقة التحزيم الى حيث يمكن التحزيم على شكل وحدات تسمى Single inline memory modules او (SIMMs) او معيار الذاكرة المفردة المتضمنة، أو على شكل وحدات تسمى Dual inline memory modules او (DIMMs) او معيار الذاكرة المزدوجة المتضمنة، وهى تشبه في شكلها كروت التوسعة او ال Adapters حيث تحتوى على مجموعة من شرائح الذاكرة او ال DRAM Chips (شكل رقم ٠٠١)



(شكل رقم ٠٠١)

ونتعرف على مواصفاتها كما يلي:

- النوع 72-Pin SIMMs وواضح من الاسم انها من نوع الذاكرة المفردة وكانت تستخدم مع الاصدارات الاولى من البنتيوم وتحتوى قاعدة توصيلها على صفين بينهما ثقب كل منهما به ٣٦ سن اتصال
- النوع 168-Pin DIMMs وتستخدم مع الاصدارات الحديثة من بنتيوم حيث تتميز بسعه تخزينية ومعدلات نقل بيانات عالية عن النوع السابق، ويمكن الاكتفاء بواحدة منها بعكس النوع SIMMs الذى يتطلب توصيل اثنين منها.

كما يمكن تقسيم الذاكرة الى الانواع الثلاثة الاتية:

- النوع Dynamic RAM او ال (DRAM) وهو يستخدم مع كل من النوعين ال SIMMs و ال DIMMs
- النوع EDO DRAM او ال (Extended Data Out DRAM) ويستخدم مع كل من النوعين SIMMs و DIMMs.
- النوع SDRAM او ال (Synchronous DRAM) ويستخدم مع وحدات ال DIMMs فقط.

ويمكنك تحديد نوع الذاكرة من الكتيب المرفق مع اللوحة الام او عرضها على متخصص او ملاحظة البيانات التى تظهر عند تشغيل Bios Setup

خصائص وحدات الذاكرة

بالتعرف على الخصائص الاتية يمكنك التعرف على وحدات الذاكرة وهي:

السعة Capacity

تختلف وحدات الذاكرة من حيث السعة فالوحدات SIMMs القديمة احتوت على ٢٥٦ كيلوبايت بما يعني ان تركيب اربعة وحدات منها تصل السعة الى ١ ميجابايت، اما الوحدات الجديدة من ال SIMMs فيمكنها تخزين سعات مختلفة من ٤، و ٨، و ١٦, و ٣٢ ميجا بايت ومضاعفاتها في الوحدة الواحدة، كما يمكن تخزين حتى ١٢٨ ميجابايت فى وحدة ال DIMM الواحدة وعند تركيب وحدات ذاكرة مختلفة السعة يجب عليك مراعاة الاتي:

- عدم تجاوز اقصى سعة من الذاكرة للجهاز (فقد تكون اقصى سعة للجهاز القديم مثلا ٣٢ ميجابايت او ٦٤ ميجابايت)
- تجنب ملء جميع التجويفات الخاصة بتركيب وحدات الذاكرة، بحيث تستخدم وحدات ذاكرة ذات سعه كبيرة بدلا من تلك ذات السعة الاقل.

السرعة Speed

تقاس سرعة الذاكرة بوحدة قياس تسمى النانوثانية Nanosecond وتقدر بواحد على مليون من الثانية وكلما قل رقم القياس كلما زادت سرعة الذاكرة ويشترط أن تتساوى سرعة وحدات الذاكرة المثبتة في الجهاز كما يشترط أن تكون متوافقة مع الجهاز اى أن الجهاز يدعم هذه السرعة.
وعلى سبيل المثال عند تركيب شرائح ذاكرة ذات سرعة ١٠٠ نانوثانية في جهاز يدعم سرعة اكبر بقيمة ٦٠ نانوثانية فيمكن أن لا تعمل هذه الذاكرة بشكل صحيح
أما عند تركيب ذاكرة ذات سرعة كبيرة ٦٠ نانوثانية في جهاز لا يدعم سوى سرعة ١٠٠ نانوثانية فان ذلك لن يفيد لان الجهاز لن يشغل سوى السرعة القليلة ١٠٠ نانوثانية فقط ولن تستفيد بفارق السرعة.
ويمكنك معرفة السرعة الخاصة بشريحة الذاكرة بقراءة الرقم المثبت عليها فمثلا عند قراءة الرقم التالي KM44C4100AK-6 فان الرقم ٦ يبين أن سرعة الذاكرة ٦٠ نانوثانية.

التحقق

بعض وحدات الذاكرة تحتوى على شريحة صغيرة DRAM وهي تستخدم في التأكد والتحقق من نقل البيانات بصورة صحيحة.
فإذا كان النظام يدعم هذه الخاصية فلا يمكنك تركيب وحدات ذاكرة لا تدعم هذه الخاصية (التحقق)، أما إذا كان النظام لا يدعم هذه الخاصية فيمكنك تركيب اى من النوعين.
ونتيجة للتطور الذي يحدث على وحدات الذاكرة فقد تم حذف شريحة التحقق ولن تجدها في الأجهزة الحديثة، ويمكنك معرفة نوع شريحة الذاكرة المثبتة على جهازك وكونها من النوع الذي يحتوي على شريحة تحقق أم لا بإحدى الطرق الآتية:

- ابدأ بقراءة الكتيب المرفق مع اللوحة الأم.
- استخدم إعدادات ال BIOS.
- إذا وجدت عدد الشرائح المثبتة على وحدة الذاكرة عدد فردي فهذا يعني أن الشريحة الفردية هي شريحة التحقق.
- إذا لاحظت أن إحدى الشرائح المثبتة على وحدة الذاكرة اقل في الحجم عن باقي الشرائح فان ذلك يعني أنها هي شريحة التحقق.

الجهد Voltage

قد يؤدى عدم معرفة معدل الجهد الذي تعمل عليه شريحة الذاكرة إلى إتلاف وحدة الذاكرة، وقد يحدث ذلك كما يلي: فإذا علمت أن وحدة الذاكرة SIMM تعمل على معدل جهد قدرة ٥ فولت، أما وحدات الذاكرة من النوع DIMM فتعمل على معدل جهد قدرة ٣,٥ فولت، فإذا كانت اللوحة الأم تمد وحدات الذاكرة بجهد قدرة ٥ فولت ثم قمت بتركيب وحدات ذاكرة من النوع الذي يحتاج إلى ٣,٥ فولت فقط فيؤدي ذلك إلى إتلاف وحدة الذاكرة بمجرد تشغيل الجهاز.

إضافة وحدات ذاكرة

(شكل رقم ٠٠٢)

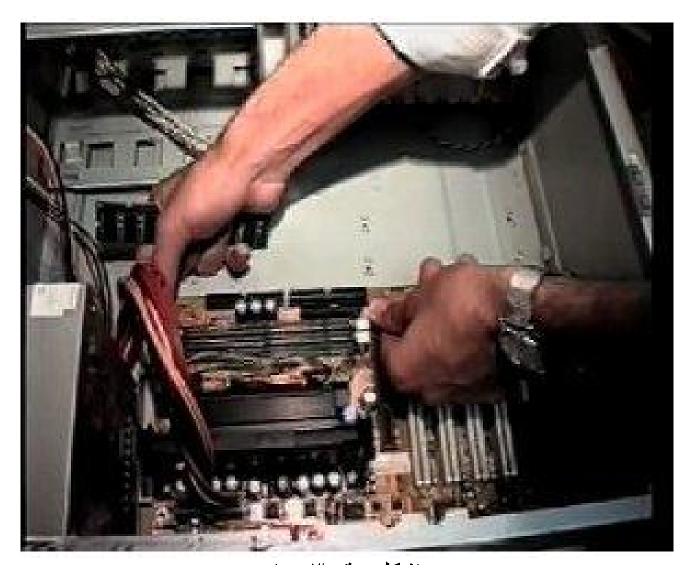


(شكل رقم ٠٠٢)

إذا كان لديك أماكن شاغرة تسمح بإضافة وحدات ذاكرة إلى جهازك سواء من النوع SIMM أو DIMM فيمكنك عمل ذلك بسهولة باتباع الخطوات الآتية لإضافة وحدة ذاكرة من النوع SIMM:

- ابدأ بوضع قاعدة الاتصال الخاصة بوحدة الذاكرة في التجويف الخاص بها بدرجة ميل ٤٥ درجة
- اضغط فوق وحدة الذاكرة حتى تتأكد من استقرارها جيدا.
- ويمكنك التأكد من استقرارها بوجود مشابك التثبيت الخاصة بها في فتحة التثبيت الخاصة بها.

أما إذا أردت إضافة وحدة ذاكرة من النوع DIMM فيمكنك إتباع الخطوات الآتية:
- افتح مشابك التثبيت البيضاء على جانبي تجويف التوصيل (شكل رقم ٠٠٣) .



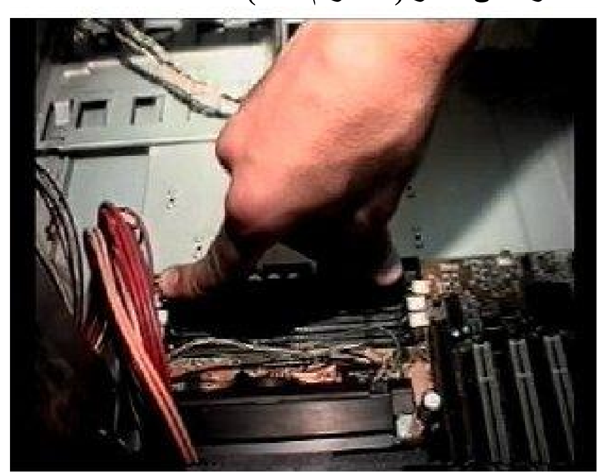
(شكل رقم ٠٠٣)

- ابدأ بوضع وحدة الذاكرة في التجويف الخاص بها بزاوية قائمة ٩٠ درجة (شكل رقم ٠٠٤).



(شكل رقم ٠٠٤)

- اضغط على وحدة الذاكرة حتى تستقر (شكل رقم ٠٠٥)



(شكل رقم ٠٠٥)

وتأكد من وجود مشابك التثبيت الخاصة بها في أماكنها(شكل رقم ٠٠٦).



(شكل رقم ٠٠٦)

استبدال وحدات الذاكرة

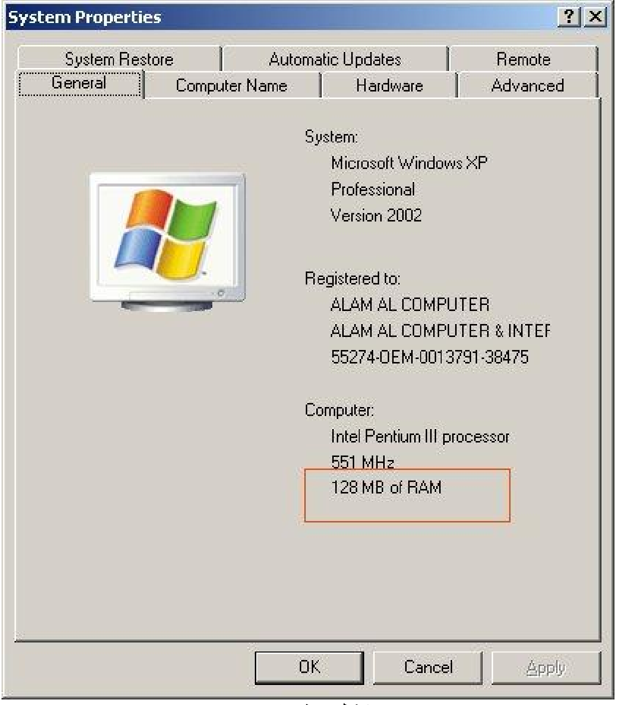
قد تجد أن الشركة المصنعة للجهاز قد حجبت منافذ تثبيت الذاكرة بأحد المكونات الأخرى وفي هذه الحالة يجب أولا إزالة هذا الجزء حتى تتمكن من الوصول إلى منفذ تثبيت الذاكرة وبصورة عامة يمكنك إتباع الآتي في حالة استبدال وحدات الذاكرة:

- ابدأ بإزالة الجزء أو الأجزاء من المكونات التي تحجب منافذ تثبيت الذاكرة إذا وجدت.
- لكي يتم نزع الوحدات القديمة قم بفتح مشابك التثبيت الموجودة على جانبي وحدة الذاكرة فتجد أن وحدة الذاكرة أصبحت حرة فقم بنزعها برفق
- قم بتثبيت وحدة الذاكرة الجديدة بوضع قاعدة الاتصال في التجويف الخاص بمنفذ التثبيت واضغط على الوحدة حتى تعود مشابك التثبيت إلى وضعها لتثبيت وحدة الذاكرة.
- بعد ذلك قم بإعادة الأجزاء التي قمت بإزالتها إلى موقعها.

التأكد من عمل وحدة الذاكرة الجديدة

عند تثبيت وحدة ذاكرة جديدة فانه بمجرد تشغيل الجهاز يقوم البرنامج الموجود في BIOS بالتعرف عليها ويظهر رقم يوضح لذاكرة الكلية للجهاز.

كما يمكنك التأكد من داخل ويندوز عن طريق الضغط على مفتاح Alt أثناء النقر على رمز My Computer لفتحه فتظهر نافذة خصائص النظام System Properties وتحتوى على معلومات خاصة بالنظام ومنها سعة الذاكرة المثبتة بالجهاز. (شكل رقم ٠٠٧)



(شكل رقم ٠٠٧)

قد يحدث في بعض الأحيان أن تكون سعة الذاكرة التي تظهر على الشاشة عند التشغيل أو في نافذة الخصائص System Properties اقل من السعة الحقيقية للذاكرة التي ثبتها في الجهاز وفي هذه الحالة يكون هناك خلل ما في النظام أو في الذاكرة نفسها ويجب محاولة اكتشاف هذا الخلل و إصلاحه حتى تحصل على السعة الحقيقية للذاكرة ويتم عمل ذلك كما يلي:

- عند بدء تشغيل الجهاز ادخل إلى برنامج ال Setup ثم حدد اختيار الخروج مع حفظ الإعدادات Exit and save settings وذلك بدون أن تغير اى من الإعدادات الموجودة بالفعل وقد يحدث عند عمل ذلك أن يتعرف ال BIOS على الذاكرة بسعتها الحقيقية.
- إذا لم يحدث ذلك فادخل مرة أخرى إلى ال Setup وقم بتغيير إعدادات الذاكرة يدويا بالقيمة الحقيقية لسعة الذاكرة Extended Memory فإذا لم يسمح برنامج ال BIOS بإدخال السعة الحقيقة للذاكرة فان ذلك يعنى وجود خلل ما في وحدة الذاكرة الجديدة التي ثبتها أو أنها غير متوافقة مع أجزاء الجهاز.
- إغلق الجهاز ثم تأكد من الآتي:
    - سلامة نقاط التلامس الخاصة بوحدة الذاكرة و أيضا سلامة نقاط التلامس الخاصة فتحات التثبيت الخاصة بالذاكرة.
    - تثبيت وحدة الذاكرة جيدا في الفتحة المخصصة لها.
- تأكد من السعة الكلية للذاكرة لا تتعدى السعة القصوى المتاحة للنظام.
- حاول التأكد من أن نوع الذاكرة التي اخترتها يتوافق في العمل مع الوحدات الأخرى المثبتة في الجهاز.

ترقية بعض مكونات الكمبيوتر

تركيب محرك إضافي للقرص الصلب

المقارنة بين المشغلات الصلبة

(شكل رقم ٠٠١)



(شكل رقم ٠٠١)

يجب التركيز علي اعتبارين مهمين عندما تريد شراء قرص صلب Hard Disk وهما سرعة نقل بيانات عالية و سعة كبيرة ، بالإضافة إلي توافقه مع الجهاز. وهناك عدة عوامل للمقارنة بين محركات الأقراص نوضحها كما يلي:

طريقة التوصيل

تختلف خاصية التوصيل من مشغل لآخر وكل منهم له مميزاته وعيوبه ومن أشهر أنواع التوصيل: IDE و EIDE و SCSI

السعة التخزينية

عند إضافة قرص صلب جديد لجهازك يجب التغلب علي باقي مشاكل التخزين والسرعة بأن يكون القرص الجديد علي الأقل ضعف سعة القرص القديم حتى تحقق الفائدة المرجوة منه. أو بصفة عامة لا تشتر أقراصاً صلبة تقل سعتها عن ٢٠ ميجا بايت حتى تستطيع الاستفادة من سعتها التخزينية كاملة.

السرعة

المقصود بها هو سرعة نقل البيانات وتقاس بالمللي ثانية، وكلما زادت السرعة كان هذا أفضل للقرص الصلب. وهناك عدة عوامل تحدد سرعة القرص الصلب وهي :

- متوسط زمن الوصول : وهو الزمن الذي يستغرقه القرص الصلب للوصول إلي مكان معين للقراءة أو الكتابة. ويقاس بالمللي ثانية ويتراوح الزمن بين ٨ مللي ثانية و١٣ مللي ثانية وكلما قل الرقم كان القرص أسرع.
- معدل انتقال البيانات Transfer Rate : وهي كمية البيانات التي ينقلها القرص في الثانية الواحدة، فلو أن خاصية التوصيل EIDE هي المتوفرة لديك، فإن معدل نقل البيانات في كابلات EIDE من ١١ إلي ١٦ ميجا بايت في الثانية. أو لو كنت تستخدم خاصية التوصيل ATA فإنها تنقل بيانات بمعدل ٣٣ ميجابايت في الثانية، أما معدلات نقل البيانات في كابلات SCSI فيتراوح بين ١٠ – ٤٠ ميجابايت في الثانية، وكلما كان معدل النقل أعلي، كلما زادت سرعة مشغل الأقراص. مع ملاحظة أن سرعة الذاكرة والمعالج. وناقلات البيانات لها تأثير أيضا علي معدل سرعة نقل البيانات فقد تكون هذه العناصر وسيلة لزيادة السرعة كما قد تكون وسيلة لتقليلها عن طريق تقنية سرعة مشغل القرص الصلب.

- الذاكرة المخبأة Cache : هذه الذاكرة موجودة في القرص الصلب تستخدم لزيادة سرعة الوصول إلي البيانات.
- معدل سرعة الدوران Disk Rotation : المقصود به عدد المرات التي يلفها مشغل القرص الصلب في الدقيقة ويتراوح بين ٣٦٠٠ و ٧٢٠٠ دورة في الدقيقة الواحدة. وكلما زاد عدد الدورات كلما كان أفضل.
- التوافق: عندما توصل قرصاً صلباً جديداً بآخر قديم لابد أن تتأكد من أن القرصين متوافقان معا. لأنك في الحقيقة تقوم بتوصيل الجديد بالقديم.، وفي كل الأحوال يجب أن يكون لديك المشغلان من نفس النوع. فلا يمكنك توصيل مشغلات SCSIبمشغلات IDE ، والعكس صحيح، ففي المشغلات التي تستخدم طريقة IDEأو طريقة EIDE فإن القرص الأساسي يطلق عليه Master ومعناها الرئيسي، والقرص الثاني يطلق عليه Slave ومعناها "الخادم أو التابع" بينما يتم توصيل مشغلات SCSI ببعضها علي شكل سلسلة مع المشغلات الأخرى المساوية لها.

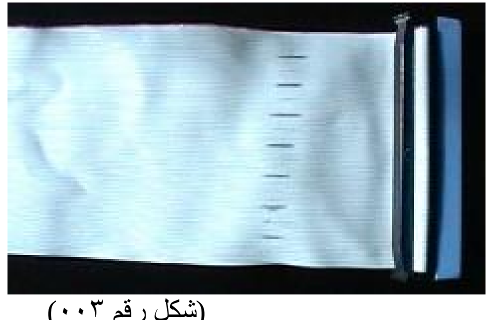
احتياجات أخري

تباع معظم مشغلات الأقراص مشتملة علي كل ما تحتاجه لتركيب مشغل القرص ونقل البيانات من مشغل القرص القديم إلي الجديد. وفيما يلي نوضح أهم العناصر التي ستحتاجها والتي يجب أن تتأكد من وجودها قبل تركيب مشغل القرص:

- كابل SCSI أو IDE لتوصيل المشغل بمتحكم المشغل (يسمي ID Interface أو SCSI Interface)(شكل رقم ٠٠٢)(شكل رقم ٠٠٣)


SCSI Peripheral Cable

(شكل رقم ٠٠٢)



(شكل رقم ٠٠٣)

- دعامات لتركيب مشغل القرص إذا كنت تقوم بتركيب مشغل قرص حجمه ٣,٥ بوصة في فتحة مشغل حجمها ٥,٢٥ بوصة، ستحتاج لدعامات لمواءمة مشغل القرص في الفتحة. أو ركب قرصاً مناسباً للفتحة الموجودة بجهازك.
- برنامج مناسب لإعداد مشغل القرص لتخزين البيانات ونسخ القرص القديم إلي القرص الجديد، مثل برنامج EZ (من إنتاج شركة Micro House) أو برنامج Outlook(من إنتاج شركة Outlook).
- إذا كان مصدر الطاقة لا يشتمل علي مكان خال لتوصيل القرص الجديد، اشتر موصل Y-Connector لكي تتمكن من توصيل مشغلين بفتحة واحدة من فتحات مصدر الطاقة. وهذا الموصل لا يباع مع مشغل القرص الصلب.

قد يظن البعض أن تثبيت وإعداد القرص الصلب عملية سهلة وليس في حاجة للإطلاع على خطوات العمل، وهذا إلي حد ما غير صحيح، لكن يجب الانتباه إلي أن عملية تثبيت وإعداد القرص الصلب قد تستغرق بعض الوقت وقد تكون ليست بالسهولة التي تظنها، فأنت في حاجة إلي ضبط الوثابات Jumpersوتركيب الكابلات في أماكنها الصحيحة وفي الاتجاه الصحيح ثم بعد ذلك يجب ترتيب الأقراص الصلبة المثبتة في الجهاز ترتيبا صحيحا حتى لا تفاجأ بأن أحد الكابلات قصير وغير قادر علي الوصول إلي القرص، وأخيرا يتم تقسيم القرص وتهيئته وتنزيل البرامج عليه.

قبل أن تبدأ في تثبيت القرص الصلب، يجب أن تقوم بكتابة معاملات المشغل، لأنك قد تضطر إلي إدخال إعدادات الــ BIOS يدويا بعد عملية التثبيت، ويمكنك الحصول علي هذه المعاملات من الكتيب المرفق مع المشغل أو من الملصق علي ظهر مشغل القرص الصلب(شكل رقم ٠٠٤).

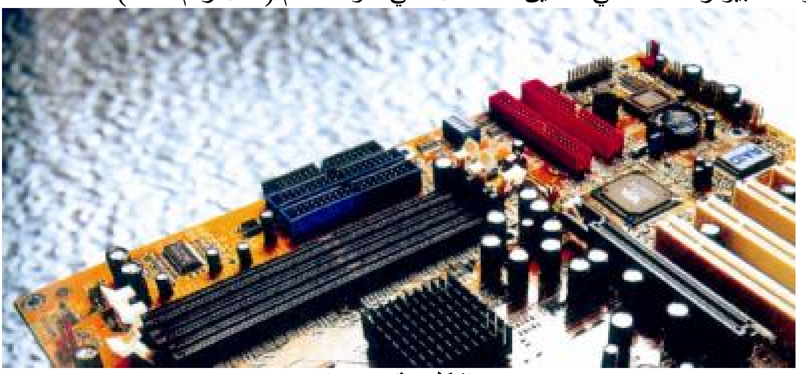


(شكل رقم ٠٠٤)

وتحتوي هذه المعاملات علي البيانات الآتية:

- عدد الأسطوانات Number Of Cylinders
- عدد الرؤوس Number of Heads
- عدد القطاعات في كل ممر Number Of Sectors Per Track
- رقم الموديل والصنع Drive Make and Model .
- رقم مسلسل المشغل Drive Serial Number .

تحتوي أجهزة الكمبيوتر أساسا علي مكانين للاتصال علي اللوحة الأم (شكل رقم ٠٠٥)



(شكل رقم ٠٠٥)

كل منهما يسمي EIDE Connector أحدهما أساسي Primaryوالآخر ثانوي Secondaryويمكن لأي منهما الاتصال بمشغلين عن طريق كابل البيانات الخارج من أي منهما، فإذا كنت تقتني قرصاً صلباً واحداً، يتم توصيله بالكابل الأساسي الذي يبقي جاهزا للاتصال بمشغل آخر جديد. وحتى يتم عمل مشغلين معا، لابد من ضبط الوثابات Jumpers لجعل أحدهما أساسي Primary (الذي يحتوي علي ملفات النظام اللازمة لتشغيل الكمبيوتر) والآخر تابع Slave بالإضافة إلي تركيب كابلات البيانات في أماكنها الصحيحة.

تحتوي معظم الأقراص الصلبة علي ثلاثة إعدادات لضبط الوثابات Jumpers لجعل القرص وحيد Singleأو أساسياً Primaryأو تابعاً Slaveوعملية ضبط الوثابات في غاية السهولة، كل المطلوب منك هو القيام بوضع الوثاب Jumper علي الزوج المناسب من الأرجل والذي يكون أمامه رمز يدل علي عمله. إذا لم تجد رمزاً أمام الأرجل، يمكنك الرجوع إلي الكتيب المرفق أو إلي ظهر القرص الصلب.

قد تكون عملية اتخاذ قرار أيهما أساسي وأيهما تابع صعبة إلي حد ما، إلا أننا ننصح بأن يكون القرص الجديد هو الأساسي Masterلأنه غالبا يكون أكبر وأسرع، ويتم ضبط وثابات Jumpers القرص القديم ليكون تابعاً Slave، أما إذا كان القرص الصلب الجديد مساوياً إلي حد ما للقرص القديم، فيجب ترك القرص القديم أساسياً وضبط وثابات القرص الجديد ليكون تابعاً، حتى لا تضطر إلي نقل ملفات النظام أو إنزالها علي القرص الجديد.

إذا كنت تقتني قرصاً صلباً وحيداً، وأردت تركيب قرص جديد فلا تنس إعادة ضبط وثابات القرص القديم ليكون أساسياً Master أو تابعاًSlave بدلا من قرص وحيد Single.

ماذا يحدث للقرص الجديد إذا تم ضبطه ليكون تابعا Slave ؟ و الإجابة هي عدم وجود جديد. حيث يتم تحميل النظام ذاتيا من القرص الأساسي القديم والذي يأخذ الرمز C ثم يقوم النظام باكتشاف قرص صلب جديد وإعطائه رمزاً مميزاً جديداً وتظل الملفات كما هي.

قبل البدء

لتثبيت القرص الصلب داخل وحدة النظام، يتم توصيله بكابلات الطاقة والبيانات ثم تثبيته في مكان خال في مقدمة وحدة النظام،أما الجزء الذي يحتاج إلي براعتك فهو توصيل كابل البيانات في الاتجاه الصحيح، حيث يحتوي الكابل علي حافة بها خط أحمر يتم توصيلها بالرجل رقم ١ أو يمكنك الرجوع للكتيب المرفق لمعرفة اتجاه التوصيل. أما كابل الطاقة فلا يدخل إلا في اتجاه واحد فقط ويكون به سلك أحمر يكون بجوار الخط الأحمر بكابل الطاقة (شكل رقم ٠٠٦)



(شكل رقم ٠٠٦)

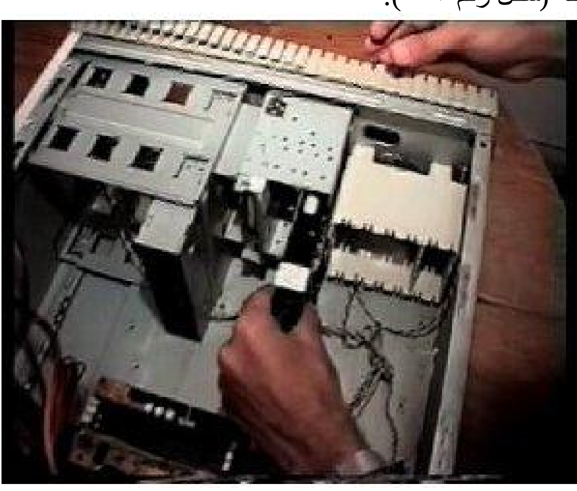
قبل أن تبدأ في تثبيت مشغل القرص، قم بإغلاق جهاز الكمبيوتر وافصله تماما عن الكهرباء ولا تنس أثناء عملية التثبيت إتباع احتياطات الأمان التي ذكرناها قبل ذلك بالإضافة إلي احتياطات الأمان الآتية والخاصة بتثبيت الأقراص الصلبة وهي:

- قم بإنشاء قرص بدء تشغيل من Windows، ثم انسخ ملف Format.Exe من مجلد Windows\Command إلي القرص.
- لا تخرج القرص الصلب من حافظته، حتى تكون جاهزا لتثبيته.
- احفظ الأشياء التي تأتي مع القرص الصلب في حافظته حتى لا تكون عرضة للضياع.
- امسك القرص الصلب من الحواف فقط، وتجنب لمس الدائرة الإلكترونية المثبتة بالقرص.
- أحذر أن يسقط القرص من يدك، حتى لا تجعل رؤوس القراءة والكتابة تعبث بسطح القرص، وبالتالي يلقي القرص حتفه قبل أن يولد.
- ثبت القرص الصلب بحيث يكون الظهر الذي يحتوي علي الملصقات لأعلي والدائرة الإلكترونية لأسفل.
- عند تثبيت القرص، تأكد من وجود فراغ كاف حوله لإتاحة عملية التهوية المناسبة، ولا تقم بتركيب قرص بحيث يكون ملاصقاً للآخر.

تثبيت القرص الصلب:-

لتثبيت القرص الصلب الجديد، تابع معنا الخطوات الآتية:-

١- لتثبيت القرص الصلب الجديد مكان القرص القديم، قم بنزع القرص القديم من وحدة النظام دون أن تقوم بفصل الكابلات.
٢- إذا وجدت غطاء معدنيا فوق المكان الذي سيتم تثبيت القرص فيه، قم بنزع هذا الغطاء حتى تتيح لنفسك مساحة أكبر للعمل.
٣- وصل أذرع التثبيت (إن وجدت) بالقرص الصلب، ثم قم بتمكينه داخل تجويف القرص بوحدة النظام دون أن تقوم بتثبيته (شكل رقم ٠٠٧).



(شكل رقم ٠٠٧)

٤- وصل كابل البيانات من اللوحة الأم إلي القرص الصلب بحيث يكون الخط الأحمر بالكابل في محاذاة الرجل رقم ١ في القرص الصلب (انظر شكل رقم ٠٠٨)



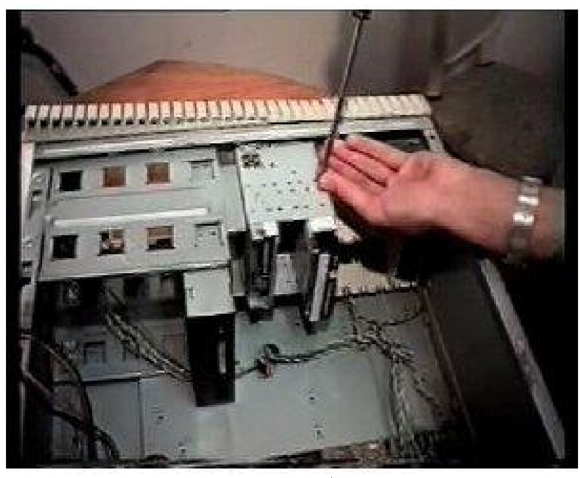
(شكل رقم ٠٠٨)

٥- وصل كابل تغذية من مصدر الطاقة في وحدة النظام بجزء التغذية في القرص الصلب(شكل رقم ٠٠٩).



(شكل رقم ٠٠٩)

٦- ثبت القرص الصلب داخل تجويفه تثبيتا جيدا عن طريق ربط المسامير من كلا الجانبين(شكل رقم ٠١٠).



(شكل رقم ٠١٠)

كثيرا ما يطلب منك مصنعو الأقراص الصلبة استخدام كابل بيانات ١٨ بوصة، وهذا قد لا يكون مناسبا في بعض الأحيان وخاصة عند توصيل مشغلين، فإذا لم يصل الكابل إلي أحد الأقراص، يمكنك إتباع أي من الحلول الآتية:-

- قم بتغيير أماكن المشغلات المثبتة في جهازك حتى يتم وضع القرصين بجوار بعضهما البعض.
- حاول استخدام كابل بيانات آخر طوله ١٨ بوصة ويحتوي علي أماكن اتصال مناسبة بكل من القرصين.
- رغم أننا نحبذ أتباع نصائح المصنع بطول الكابل المطلوب، إلا انه في حالة عدم وصول الكابل إلي القرص الصلب، فلا بديل عن استخدام كابل بيانات أطول نوعا ما.
- اقلب كابل البيانات بعد أن تلاحظ جيدا وضع الخط الأحمر في منفذ IDEعلي اللوحة الأم (إذا لم يحتو الكابل علي خط أحمر، ابحث عن أي علامة بالكابل حتى تعرف اتجاه وضع الكابل علي اللوحة الأم).

قبل أن تقوم بتشغيل الجهاز، تأكد من سلامة الوصلات وعدم وجود مسامير أو أي متعلقات أخري ملتصقة بالدائرة الإلكترونية المثبتة في أسفل القرص الصلب أو أي عناصر أخري داخل وحدة النظام، كما ينبغي ألا تقوم بتثبيت غطاء وحدة النظام قبل أن تتأكد من سلامة عمل القرص الجديد.

قم بتشغيل الجهاز ثم اضغط علي زر تشغيل برنامج إعداد ألـ Bois، ثم اذهب إلي الاختبار التلقائي للأقراص الصلبة Auto Configurationممكنة بالبرنامج، حاول إدخال البيانات الآتية يدويا:

- عدد الأسطوانات Number of Cylinders
- عدد الرؤوس Number of Heads
- عدد القطاعات في كل ممر Number of Sectors Per Track

ثم أدخل أي بيانات إضافية موضحة بالكتيب المرفق مع القرص الصلب، كأن تحتاج إلي تمكين Logical Block Address (LBA) أو Translation Mode فإذا قام برنامج الـBIOS بالتعرف علي القرص الجديد وقام بعرض مساحته كاملة، ابدأ في تقسيم وتهيئة القرص، أما إذا لم يتعرف البرنامج علي القرص، فلديك أحد الخيارين كما يلي:-

- ثبت نسخة محدثة من برنامج ألـ Bios تدعم القرص الصلب الذي قمت بتركيبه وهذا هو الخيار الأفضل.
- شغل برنامج إدارة القرص الصلب المرفق مع المشغل، وإلا قم بشراء برنامج منفصل مثل EZ-Drive أو On track السابق ذكرها في هذا الفصل.

تثبيت مشغل SCSI

إذا احتوي جهازك علي كارت SCSI (شكل رقم ٠١١)



(شكل رقم ٠١١)

،فبإمكانك توصيل حتى سبعة أجهزة SCSI لتكون فيما بينها شكل سلسلة متميزة، بحيث يتم توصيل أحد الأجهزة بموائم SCSI ثم العنصر الثاني بالعنصر الأول.. وهكذا حتى تصل إلي آخر عنصر في المجموعة. حيث يتم تخصيص الرقم ٧ لموائم SCSI نفسه، وتخصص الأرقام من صفر إلي ٦ للعناصر الموجودة بالمجموعة. وتوجد نهاية (Terminator) عند كل نهاية للسلسلة ليوضح عدم وجود عناصر أخرى في المجموعة. ويتم تعريف هذا القاطع باستخدام المفاتيح الصغيرة أو الوثابات الموجودة بالعنصر والتي تختلف من عنصر إلي آخر. وافتراضيا يعتبر كارت SCSI منتهيا (مقطوعا) Terminated أي لا يوجد عناصر أخري في السلسلة، لذلك فأنت في حاجة لإزالة هذا القطع أو النهاية عند توصيل الكارت بعناصر جديدة بتعطيل القطع (النهاية) من الكارت وتمكينه لآخر عنصر في المجموعة (تقوم معظم كروت SCSI الجديدة بتمكين القطع أو تعطيله ذاتيا تبعا للحالة التي عليها العناصر).

عندما تقوم بتثبيت قرص صلب من النوع SCSI، ينبغي أن تحدد أولا مكان وضع القرص داخل السلسلة وذلك كما يلي:-

- إذا كان جهازك يحتوي أساسا علي قرص صلب من النوع IDE ، فيجب أن يحتوي هذا القرص علي ملفات النظام أي يكون أساسياً Primary ويكون مشغل SCSI ثانوياً Secondary (حيث لا يمكنك فتح الجهاز من هذا المشغل في هذه الحالة)، لذلك قم بإعطاء مشغل SCSI رقما من صفر إلي ٦ بشرط ألا يكون مستخدما من قبل أحد العناصر الأخرى الموجودة بالسلسلة .
- إذا كنت ستستبدل القرص الصلب IDEالقديم بمشغل SCSI الجديد وأردت أن يبدأ تشغيل الجهاز من هذا المشغل، فقم بتخصيص الرقم صفر لهذا المشغل ثم قم بتشغيل برنامج إعداد ألـــ BOISوعطل خاصية Primary IDE Interface.
- يفضل تخصيص الأرقام الأولي للأقراص الصلبة ومشغل CD-ROMلإعطائها أولوية في العمل علي باقي العناصر الموجودة بالسلسلة.
- عند تخصيص الأرقام لعناصر السلسلة، لا تخصص نفس الرقم لأكثر من عنصر. وإذا قمت بتوصيل مشغل بآخر عنصر بالسلسلة، لا تنس تعطيل القطع في العنصر الأخير وتمكينه بالمشغل.

تثبيت مشغل من نوع SCSI، تابع معنا الخطوات الآتية:-

١- اضبط وثابات المشغل كي تخصص له رقماً مستقلاً وتمكن أو تعطل خاصية القطع (Termination) كما ذكرنا منذ قليل.
٢- أعد ضبط الوثابات في العناصر الأخرى الموجودة بالسلسلة والتي ستتأثر بالمشغل الجديد.
٣- لتثبيت المشغل الجديد في نفس مكان المشغل القديم، انزع المشغل القديم لكن لا تقم بفصل الكابلات.
٤- إذا وجدت غطاءا معدنيا فوق المكان الذي سيتم تثبيت المشغل فيه، فانزع هذا الغطاء حتى تتيح لنفسك مساحة اكبر للعمل.
٥- وصل أذرع التثبيت (إن وجدت) بالمشغل ثم قم بتمكينه داخل تجويف القرص بوحدة النظام دون أن تقوم بتثبيته.
٦- وصل أحد طرفي كابل SCSIبمنفذ SCSI IN في مؤخرة المشغل.
٧- وصل الطرف الآخر من كابل SCSIبموائم SCSI أو بمنفذ SCSI OUT بالعنصر الذي سيتم توصيل المشغل به داخل السلسلة .
٨- وصل كابل تغذية من مصدر الطاقة في وحدة النظام بجزء التغذية في المشغل.

٩- ثبت القرص الصلب داخل تجويفه تثبيتا جيدا عن طريق ربط المسامير في كلا الجانبين.
يحتوي كارت SCSI علي الــ BOIS خاص يتحكم في العناصر المتصلة بالكارت، لذا فلست في حاجة لإدخال أي إعدادات جديدة داخل الــ BOIS كي تستخدم المشغل الجديد.

قبل تهيئة القرص الصلب Hard Disk يفضل تقسيمه إلي أقسام تسمي Partitions ويستخدم لهذا الغرض برنامج يسمي FDISK وهو واحد من الأوامر الشهيرة التي استخدمت ابتداء من نظام التشغيل DOS 3.3 ليقوم بعملية تجزئة القرص. وقد تطور FDISK في نظام التشغيل Windows 98 بحيث أصبح بإمكانه إنشاء أجزاء باستخدام نظام ملفات FAT 32 الجديد، ولذلك حتى اليوم يشار إلي الأجزاء التي ينشئها برنامج FDISK علي القرص الصلب بعبارة DOS Partitions .
يقوم FDISK بإنشاء جدول علي القطاع الرئيسي من القرص الصلب (Master Partition boot sector) الذي يستخدم لبدء تشغيل الجهاز، ويكون عادة أول قطاع من القرص. يسمي هذا الجدول Partition Table تشتمل Partition Tableعلي أماكن قطاعات بدء التشغيل (Partition boot sector) الأخرى علي القرص،ويحتوي كل قطاع من قطاعات بدء التشغيل الأخرى علي معلومات توضح حجم وطبيعة جزء معين. ونود هنا أن نشير إلي أن مصطلح قطاع بدء التشغيل الرئيسي (Master Partition boot sectors) مصطلحات معروفة تماما في نظام DOS أما نظم التشغيل الأخرى التي لا تنتمي إلي نظام ملفات DOS، فإنها تستخدم طريقة خاصة بها لتجزئة القرص وتخصيص المساحات عليه.
لعمل تجزئة للقرص الصلب يجب تشغيل أمر FDISK من محث DOS . يمكنك تشغيل FDISK من خلال Windows 98 (بمعني تشغيل DOS من خلالWindows 98 ثم تشغيل FDISK لكن يجب أن تكن حذرا إذ لن تستطيع عمل FDISK للجزء الذي تعمل عليه، وإذا حصل ذلك، فإن الجهاز سيتوقف عن العمل بمجرد الخروج من FDISK نتيجة لفقد أو تغيير ملفات النظام بعد الانتهاء من عمل تجزئة، اخرج من FDISK ، وأعد تشغيل الجهاز. ستجد حرفا جديدا للجزء الجديد الذي قام الجهاز بتخصيصه لهذا الجزء ورغم أنه بإمكانك الانتقال إلي هذا الجزء من محث DOS، إلا انك لن تستطيع القراءة منه أو الكتابة عليه، لأنك لم تعمل له تهيئه.. (Formatting) بعد. يجب تهيئة القرص قبل استخدامه كما ستعرف بعد قليل.
عادة يتم تشغيل FDISK من قرص بدء التشغيل، لتتمكن من التعامل مع الجهاز وحتى ولو لم يكن تم تقسيم القرص الصلب. إذا لم تكن تحتفظ بقرص بدء التشغيل، فيمكنك إنشاء قرص بدء التشغيل باتباع الخطوات التالية:-

١- انقر زر Start ثم اختر Settings ومن القائمة التابعة اختر Control Panel .
٢- من نافذة Control Panel انقر زر Add/Remove Programs.
٣- عندما يظهر المربع الحواري، نشط التبويب Start Up Disk .
٤- اتبع التعليمات التي ستظهر لك.

يحتوي قرص بدء التشغيل علي الملفات الضرورية لتشغيل الجهاز من محث DOS بالإضافة لبرنامجي FORMAT, FDISK اللازمين لتجزئة القرص الصلب وتهيئته.
لتشغيل FDISK اكتب أمر FDISK من محث DOS ثم اضغط مفتاح الإدخال إذا كنت تستخدم قرصا صلبا تزيد مساحته عن ٥١٢ ميجابايت ستظهر الرسالة التالية بمجرد تشغيل برنامج FDISK .
Your computer has a disk larger than 512 MB. This version of windows includes improved support for large disks in more efficient use of disk space on large drives, and allows disks over 2GB to be formatted as a single drive.
IMPORTANT: if you enable large disk support and create any new drives on this disk, you will not be able to access the new drive(s) using other operating systems, including some versions of windows 95 and windows NT, as well as earlier versions of windows and MS-DOS. In addition, disk utilities that were not designed explicitly for the Fat 32 file system will not be able to work with this disk, If you need to access this disk with other operating systems or older disk utilities, do not enable large drive support.

Do you wish to enable large disk support [Y

ومعناها: القرص الموجود في جهازك أكثر من ٥١٢ ميجابايت. ويحتوي هذا الإصدار من Windows علي دعم مطور للأقراص الكبيرة. يسمح بتهيئة الأقراص التي تزيد عن ٢ جيجابايت كوحدة واحدة. أو كمشغل واحد،

ويجب الانتباه إلي أنك إذا استخدمت ميزة دعم الأقراص الكبيرة ثم أنشأت وحدة جديدة أو مشغلاً واحداً علي نفس القرص، فلن تستطيع التعامل مع الوحدة الجديدة باستخدام نظم التشغيل الأخرى مثل Windows 95/NT/3.1 . أيضا لن تستطيع البرامج المصممة للعمل مع ملفات نظام غير نظام FAT 32 استخدام هذا القرص. فإذا كنت تريد استخدام هذا القرص مع نظم التشغيل الأخرى أو البرامج القديمة فلا تستخدم دعم الأقراص الكبيرة.
تحدد إجابتك علي السؤال الأخير هل سينشئ FDISK أجزاء القرص الصلب بنظام ملفات FAT 32 أم لا.
في الأحوال العادية لا تستطيع الأقراص ذات السعة أقل من ٥١٢ ميجا بايت استخدام ملفات FAT32. وعلي الجانب الآخر، إذا كان عندك قرص صلب ذو سعة كبيرة وأردت تجزئته إلي أجزاء يزيد حجم كل منها عن ٢ جيجا بايت، فيجب استخدام نظام ملفات FAT 32 .
بعد ذلك ستظهر الشاشة الرئيسية لبرنامج FDISK مشتملة علي المعلومات التالية:

Microsoft Windows 98
Fixed Disk Setup Program
© Copyright Microsoft Crop. 1983 . 1998
FDISK Option
Current fixed disk drive: 1
Chose one of the following:

1. Create DOS Partition or Logical DOS Drive.
2. Set active partition.
3. Delete partition or logical DOS Drive.
4. Display Partition information.
5. Change Current Fixed Disk Drive

Enter Choice: [1]

وفيما يلي سنشرح الخيارات الموجودة بهذه الشاشة:-
إذا قررت أن تبدأ عملية التجزئة اختر رقم ١

1.Create DOS Partition or Logical DOS Drive.

ستحصل علي شاشة جديدة بها مجموعة خيارات خاصة بإنشاء جزء جديد علي القرص الصلب كما يلي:-

Create DOS Partition or Logical DOS Drive.
Current fixed disk drive: 1

Choose one of the following:-

1. Create Primary DOS Partition.
2. Create Extended DOS Partition.
3. Create Logical DOS Drive(s) in the Extended DOS Partition.

Enter Choice:[1]

يسمي أول جزء تنشئه علي القرص الصلب Primary DOS Partition ومعناها الجزء الأول، وتسمي الأجزاء الأخرى Extended DOS Partition ومعناها الأجزاء الممتدة. إذا كان القرص الصلب جديدا اختر Create Primary DOS Partition ، أما إذا كان القرص سبق تخصيص Primary DOS Partition له ، ولكن ما زالت عليه مساحة خالية لم يتم تخصيصها، فيمكنك اختيار Create Extended DOS Partition أما إذا كان القرص يشتمل فعلا علي Extended DOS Partition لكنك ترغب في تقسيمه إلي جزئين (Two Drive Letter) فاختر

Create Logical DOS Drive in the Extended Partition

إذا اخترت إنشاء جزء جديد (Create Primary DOS Partition) سيسألك FDISKهل ترغب في استخدام كل المساحة المتاحة علي القرص؟ هذا يمكنك من إنشاء المواصفات الشائعة للجزء في خطوة واحدة. إذا اخترت NO، فسيطلب منك تحديد مساحة أو حجم الجزء الجديد بالميجابايت يطالبك FDISK أيضا باختيار عنوان للجزء (يمكن تسمية العنوان باسم لا يزيد عن ١١ حرف كما ستعرف قبل نهاية هذا الفصل)
عندما تختار Ser Active Partition سيسألك FDISK عن الجزء الذي ستوضع عليه ملفات النظام اللازمة لبدء التشغيل وعادة ما يستخدم هذا الجزء لبدء تشغيل النظام. ولكن مجرد تخصيص جزء معين ليكون Active Partition لا يكفي وحده لكي يبدأ تشغيل النظام منه. يجب أيضا أن تضع عليه ملفات بدء تشغيل النظام عبر اختيار ملفات النظام من ضمن خيارات تهيئة القرص.

أما اختيار جزء ليكون Active Partition فمعناه أن الـ (Basic Input Bois Output System) سينقل التحكم في النظام إلي هذا الجزء أثناء بدء التشغيل، بعدها يقرأ النظام ملفات بدء التشغيل مثل lo.sys من هذا الجزء. فإذا لم يجدها فلن يعمل طبعا.

وإذا اخترت

3.Delete partition or logical DOS Drive.

من الشاشة الرئيسية لبرنامج FDISK. ستحصل علي نافذة بأسماء الأجزاء والمشغلات الموجودة علي القرص المختار. تشمل هذه القائمة كل أنواع ألـ Partition ولأن حذف جزء يتسبب في حذف جميع البيانات الموجودة عليه فيجب أن تكون حذرا عندما تقرر حذف جزء.. فمثلا إذا حذفت ألـ Active Partition فلن تستطيع تشغيل الجهاز من القرص الصلب الذي يشتمل علي هذا الجزء وعليك في هذه الحالة استخدام قرص بدء التشغيل لإعادة تشغيل الجهاز ، ولذلك ننصح بعمل نسخ احتياطي للبيانات قبل حذف الجزء.

الخيار الرابع: إظهار معلومات عن الـ Partition:-
إذا اخترت من الشاشة الرئيسية لبرنامج FDISK

4.splay Partition information.

ستحصل علي قائمة بكل الأجزاء الموجودة علي القرص المختار تشبه القائمة التالية:-

Display Partition Information:
Current fixed disk drive:1

Partition	*Status*	*Type*	*Volume Label*	*Mbytes*	*System*	*Usage*
C:1	A	PriDOS	Drive	2014	Fat32	100%

Total disk space is 2014 Mbytes (1 Mbytes =1048576 bytes)

وهذه المعلومات معناها أن القرص الصلب رقمه ١ والحرف المخصص له هو :C وعنوانه Drive 1 ويحتوي علي ٢٠١٤ ميجابايت ومقسم غلي جزء واحد (Single Partition) ويحتل مساحة قدرها ١٠٠% من مساحة القرص. يظهر من المعلومات أيضا أن هذا الجزء هو الأساسي Primary DOS Partition وأنه هو ألـــ Active Partition وأن نظام الملفات المستخدم هو FAT32 .

الخيار الخامس Changing the Current Fixed Drive الخيار الأخير في القائمة الرئيسية لبرنامج FDISK هو Change Current Fixed Disk Drive
يظهر هذا الخيار في حالة واحدة فقط وهي إذا اكتشف FDISK أن عندك أكثر من قرص صلب، يستطيع FDISK أن يعنون قرصاً واحداً في المرة الواحدة، ويختار تلقائيا أول قرص، وهو الذي يحتوي علي ملفات النظام، لكي تتعامل مع أجزاء موجودة علي قرص آخر يجب أولا استخدام هذا الخيار لاختيار مشغل القرص المطلوب.

اختيارك لهذا الخيار يظهر لك قائمة بالمشغلات الموجودة علي جهازك ورقم كل منها، وأجزائها وأحجامها والحروف المخصصة لها والنسبة المئوية للمساحة التي تحتلها من القرص. انظر المثال التالي:-

Change Current Fixed Disk Drive

Disk	Drv	Mbytes	Free	Usage
1		2014		100%
	C:	2014		
2		2014	2	100%
	D:	2014		

لكي تغير القرص الحالي اختر القرص الآخر من أول عمود في القائمة. وبمجرد اختيار الرقم الدال علي القرص يصبح هو القرص الذي سيتعامل مع وظائف FDISK حتي تغييره أو تخرج من البرنامج.

تهيئة القرص الصلب Formatting Hard Disk

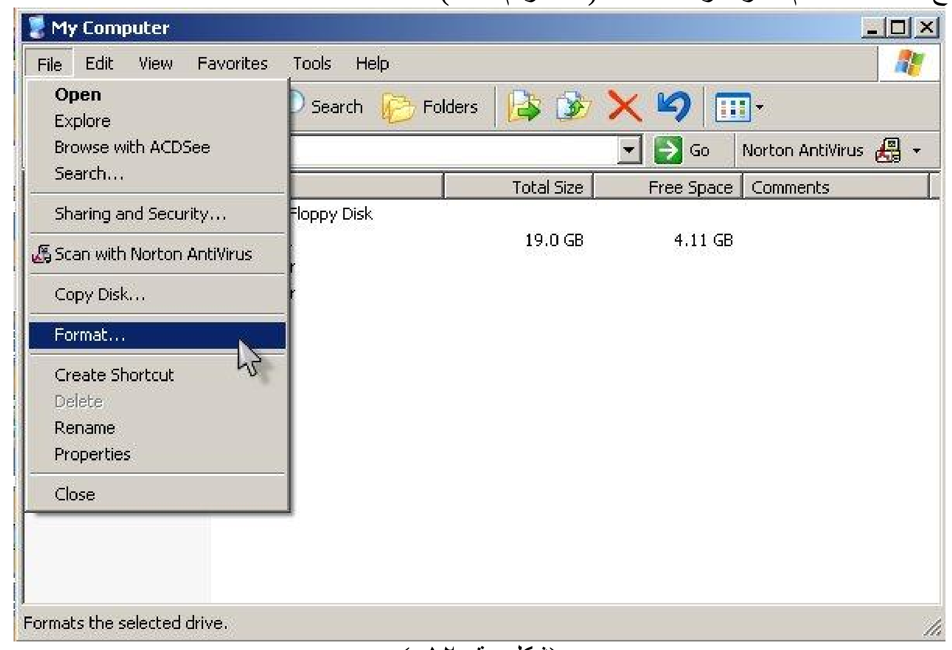
أيضا الأقراص الصلبة تحتاج للتهيئة قبل استعمالها لأول مرة. ورغم أن الكمبيوتر يباع في الغالب ومعه قرص صلب مهيأ. إلا انك تبقي في حاجة لمعرفة كيفية تهيئة القرص في حالات كثيرة، منها مثلا عندما ترغب في تركيب قرص صلب آخر بالإضافة إلي القرص الموجود والذي اشتريته مع الجهاز، أو قبل إعطاء الجهاز لشخص آخر وتريد حذف البيانات الموجودة علي القرص الصلب حذفا نهائيا بحيث لا يمكن استرجاعها، لأنها علي درجة عالية من السرية. لأن حذف البيانات بأوامر الحذف المعروفة يحذف فقط أسماء الملفات وأماكنها من جدول الملفات. أما تهيئة القرص فإنها تحذف البيانات حذفا حقيقيا، فكأنها تغسلها جيدا بحيث لا يبقي لها أثر.

لتهيئة قرص صلب من محث MS-DOS اكتب الأمر التالي:-

Fomat d:

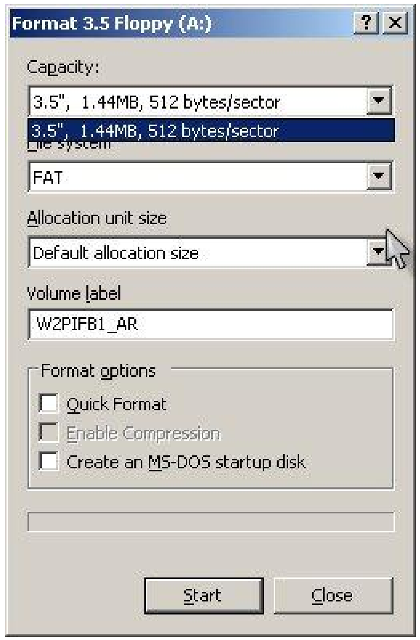
حيث: dهي الحرف الذي يشير إلي اسم مشغل القرص المطلوب تهيئته ولتهيئة القرص الصلب من Windows 98 اتبع الآتي:-

١- اغلق جميع البرامج والمستندات الموجودة علي القرص الصلب الذي تريد تهيئته ثم أغلق جميع النوافذ المفتوحة.
٢- من سطح المكتب انقر نقرا مزدوجا رمز My Computer تظهر نافذة My Computer .
٣- وجه المؤشر إلي الرمز الخاص بمشغل القرص الذي تريد تهيئته. لا تنقر شيئا (حتى لا يفتح القرص بدلا من اختياره) فقط احتفظ بالمؤشر فوق الرمز لبضع ثوان حتى يظهر اسم مشغل القرص في الجزء الأيمن من النافذة . إذا لم يظهر في نافذة My Computer أو Explorer رمز القرص الصلب الذي تريد تهيئته، تأكد من توصيل القرص بالجهاز عن طريق الكابل الخاص به أو استخدم أمر FDISK لعمل Partition له.
٤- افتح قائمة File ثم اختر أمر Format (شكل رقم ٠١٢)



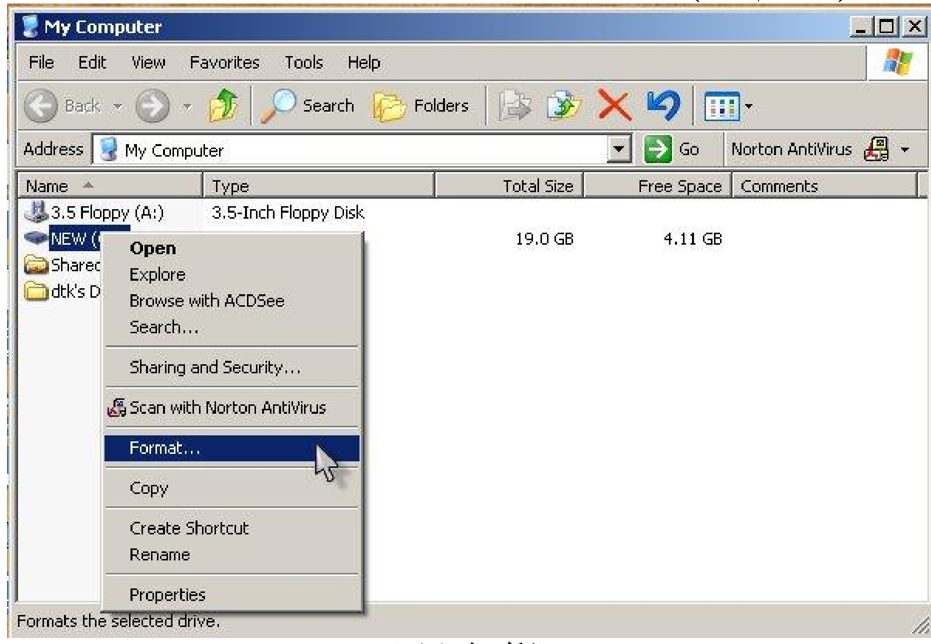
(شكل رقم ٠١٢)

فيظهر مربع حواري بعنوان Format (شكل رقم ٠١٣)



(شكل رقم ٠١٣)

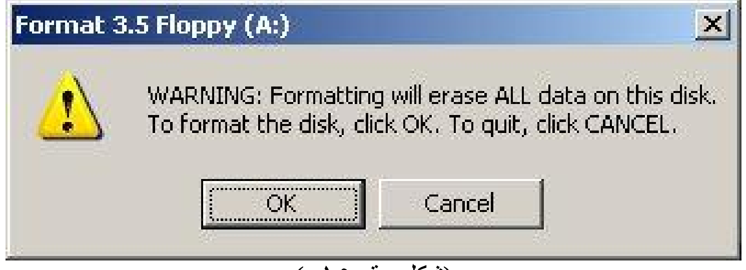
يمكن اختصار الخطوتين في خطوة واحدة عن طريق نقر رمز المشغل بزر الفارة الأيمن ثم اختيار أمر Format من القائمة المختصرة (شكل رقم ٠١٤).



(شكل رقم ٠١٤)

٥- من مربع Format حدد الاختيارات التي تناسبك علي ضوء الشرح الذي تقدم عن اختيارات مربع Format عند شرح تهيئة القرص المرن.

٦- انقر زر Start يظهر مربع حواري يذكرك أن جميع الملفات الموجودة علي القرص الصلب ستمحى(شكل رقم ٠١٥).



(شكل رقم ٠١٥)

وسيسألك هل أنت متأكد أنك تريد تهيئة هذا القرص.

٧- انقر Ok للاستمرار أو Cancel للرجوع عن العملية إذا اخترت Ok سيبدأ الكمبيوتر في تهيئة القرص ويظهر في شريط المعلومات في أسفل المربع الحواري مؤشر عن عملية التهيئة. عندما تنهي عملية التشكيل سيظهر مربع حواري بعنوان Format Results .
٨- من مربع Format Results انقر Closeيظهر مربع Format مرة ثانية.
٩- انقر زر Closeمن مربع Format.

إذا قمت تثبيت القرص الصلب الجديد كقرص أساسي Master فربما تحتاج إلي نسخ الملفات من القرص القديم إلي القرص الجديد ويتم ذلك باتباع طريقة من الطرق الآتية:-

- يمكنك استخدام برنامج من برامج إعداد القرص الصلب مثل EZ-Drive أو Drive Copy والتي يمكنها إنشاء نسخة مماثلة من جميع الملفات الموجودة علي القرص القديم وهذه الطريقة هي الطريقة العملية الوحيدة.
- نسخ الملفات من علامة المحث داخل DOSباستخدام أمر Copy أو Xcopy أو أحد برامج إدارة الملفات مثل Norton Commander وهي طريقة غير جديرة بالثقة، لأنه أحيانا يتم إهمال ملفات النظام والملفات المخفية أثناء عملية النسخ.
- إعادة تثبيت Windows والبرامج الأخرى العاملة تحته علي القرص الجديد، ثم تقوم بعد ذلك بنسخ ملفات البيانات التي تحتاجها إلي القرص الجديد. وبعد أن تنتهي عملية التثبيت يمكنك استخدام جهاز الكمبيوتر أو مستكشف Windowsفي نسخ أي ملفات أخري.

من أكبر المصاعب التي قد تصادفك عند تثبيت قرص صلب جديد، إلزامك بما يوفره لك برنامج ألـ BIOSالمثبت بجهازك، لذا ننصح بتحديث برنامج ألـ BOISقبل أن تبدأ في عملية التثبيت تجنبا لحدوث هذه المصاعب، كما أن هناك بعض المصاعب الأخرى التي قد تواجهك أثناء عملية التثبيت والتي يمكن إنجازها فيما يلي:-

حاول إعادة تشغيل الجهاز، وإلا قم بإغلاق الجهاز وتأكد من سلامة الوصلات و إعدادات الوثابات Jumpers للأقراص الصلبة المثبتة بالجهاز، وإلا اعد تشغيل الجهاز واختبر إعدادات الـ BOIS

- لم يتم التعرف علي القرص

تأكد من تركيب كابل البيانات في الاتجاه الصحيح بأن يكون الخط الأحمر من الكابل موازياً للرجل رقم ١ في جزء البيانات في القرص الصلب. وإلا من الممكن أن يكون هناك مشكلة داخل ألـ BOIS .

- يظهر الجهاز مساحة أقل من مساحة القرص الصلب

تختلف مساحة القرص المعروضة تبعا لاختلاف حساب الـ BIOS للميجابايت أو الجيجابايت. فرغم أن الجيجابايت تساوي ١٠٢٤ ميجا بايت إلا أن بعض البرامج تقوم بحسابه ١٠٠ ميجابايت فقط. أما إذا اختلف الرقم المعروض عن الرقم الحقيقي اختلافا كبيرا، فإن الـ BOIS القديم هو السبب من غير شك.

الجهاز لا يريد أن يعمل

قم بإغلاق الجهاز وافصل عنه الكهرباء، ثم تأكد من سلامة الوصلات و إعدادات الوثابات، إذا قمت بتثبيت كارت SCSI أو متحكم قرص صلب، تأكد من تثبيتهما جيدا علي اللوحة الأم (قد تكون المشكلة بسبب عجز الــ Bois أو عدم توافق المشغلات مع بعضها البعض).

الجهاز لا يستطيع التحميل من القرص الصلب الجديد

تأكد من أنك أعددت القرص الذي سيتم تحميل الجهاز منه ليكون قسم نشط Active Partition وأنك قمت بتشكيل الجهاز باستخدام المعامل s/ إذا كنت نسيت استعمال هذا المعامل، أعد تهيئة القرص مرة أخري أو قم بنقل ملفات النظام من القرص المرن إلي القرص الصلب باستخدام أمر sys .

صيانة الكمبيوتر

نتعرف معا في السطور القادمة على بعض المعلومات التي قد نراها هامة في الحفاظ على مستوى الأداء المثالي للكمبيوتر، وتنقسم صيانة الكمبيوتر بصفة عامة إلى نوعين من الصيانة:
-الصيانة الوقائية وهي تتعلق بحماية الكمبيوتر من الأضرار التي يمكن أن يتعرض له قبل حدوثها.
- صيانة الإصلاح ويتم فيها إصلاح الكمبيوتر من الأعطال التي يتعرض لها بالفعل

كما تنقسم الصيانة من جهة أخرى إلي نوعين آخرين حسب نوعية الجزء الذي تتم له الصيانة:

- صيانة الأجزاء الصلبة من الجهاز Hardware: وهي تتعلق بالمكونات الصلبة للجهاز وملحقاته من الداخل والخارج
- صيانة البرامج أو ال Software: وهي تتعلق بالبرامج التي تم تحميلها على الجهاز للعمل من خلالها و تشمل أنظمة التشغيل المختلفة وعلى رأسها نظام التشغيل ويندوز الذي يتيح أدواته الخاصة لصيانة الجهاز.

وسوف نتعرض خطوة بخطوة لكل تلك الإجراءات لصيانة ووقاية الكمبيوتر من الأخطار في كل مراحلها مع التركيز على صيانة الأجزاء الصلبة وهى موضوع هذا الكتاب.
ونبدأ معا الخطوة الأولى و نتعرف فيها على صيانة الأجزاء الصلبة من الجهاز

تنظيف الكمبيوتر

وهي أحد العمليات الهامة في الصيانة الإيجابية التي يجب أن تتم دوريا، لأن عدم حدوثها سينتج عنه تراكم الأتربة علي المكونات مما يؤدي إلي بعض المشاكل مثل:

- ارتفاع درجة حرارة المكونات الداخلية بسبب عدم كفاية تبريدها.
- قد يوجد في الأتربة بعض المواد الموصلة التي قد تسبب Short في الدوائر الكهربية.
- قد تسبب الأتربة أيضا حدوث تآكل وصدأ علي الملامسات الداخلية.

ولذلك ننصحك بتنظيف فلتر الهواء الخاص بمروحة التبريد حتى يساعد علي سريان تيار الهواء بمعدل تدفق ثابت يؤدي إلي تبريد كامل للمكونات الداخلية.

الأدوات المطلوبة لتنظيف أجهزة الكمبيوتر
(شكل رقم ٠٠١)



(شكل رقم ١٠٠)

قبل أن تبدأ تنظيف أجهزة الكمبيوتر يجب أن تحضر الأدوات المطلوبة لعملية التنظيف وفيما يلي نورد قائمة بهذه الأدوات:-

- مفك: يستخدم لفك غطاء الكمبيوتر الآلي عند عمل الصيانة الداخلية، فإذا لم تكن مؤهلا لهذا العمل فيجب أن تأخذ جهازك إلي أقرب مركز خدمة أو إلي شخص متخصص كل فترة (سنة مثلا) ليقوم بتنظيف الجهاز من الداخل.
- مكنسة شفط الأتربة Vacuum Cleaner: تستخدم لشفط الأتربة العالقة بالمكونات الداخلية للكمبيوتر وخاصة أعلي الأسطح الكبيرة.
- مزيل الأتربة Duster وهو عبارة عن فريون (R12)مضغوط في علب سبراي يمكن استخدامه لطرد الأتربة علاوة علي تبريد المكونات. كما يوجد أنواع أخري من الهيدروكربون يمكن أيضا استخدامها. ويستخدم الـ Duster في إزالة الأتربة العالقة بالأماكن الخفية التي لا تستطيع مروحة الشفط تنظيفها.
- سوائل طيارة: تستخدم هذه المنظفات لإزالة أي بقع من الزيوت أو الشحومات أو الأتربة التي لا تستطيع مروحة الشفط إزالتها، كما تستخدم في نظافة الأسطح الخارجية للكمبيوتر ولوحة المفاتيح وباقي المكونات المادية والمنظفات هي: كحول أبيض، وأسيتون، وتراي كلور إيثان.
- سوائل زيتية: هذه الأنواع من المنظفات تحتوي علي نسب من الزيوت مع الكحول التي تزيت أي أكاسيد تنتج بسبب الشرارة الكهربية علي ملامسات الكوابل ، و الأكاسيد التي تتكون قد تسبب طبقة عازلة لمنع مرور الإشارات من علي الملامسات ، وبالتالي تسبب أعطالاً. ومن أنواع المنظفات المعروفة: Stabilant 22و Stabilant 22a

إن لم نجد هذه الأنواع فيمكنك استخدام Kontakt 90وهو متوافر في السوق، كما يفضل عدم استخدام Kontakt 60لأنه اقل تطايرا من النوع الأول.

والأجزاء التي تنظفها هذه السوائل الزيتية هي:-

- فتحات التوسعة الداخلية والخارجية.
- ملامسات ورؤوس فتحات المدخلات والمخرجات.
- أرجل الكوابل المختلفة.
- ملامسات وحدات الإمداد بالقوي.
- أي ملامسات أو أرجل كوابل أخرى في الكمبيوتر.

- فرشاة صغيرة وفوطة: تستخدم في النظافة وتحريك بعض الأتربة التي لا تستطيع مروحة الشفط أو الــ Dusterطردها. والأفضل استخدام الفرشاة قبل استخدام مروحة الشفط أو الــ Duster. أما الفوط فيمكن بها مسح الزيوت أو سوائل النظافة التي قد تسقط أثناء الاستخدام.
- شريط لحام (شيكرتون):- يمكن استخدام شريط اللحام في ربط وتثبيت بعض الكوابل أو الأجزاء التي قد تتحرك أثناء التشغيل.
- زيت / شحم السليكون: يستخدم هذا الزيت في تزييت المفصلات والأدراج أو أي أجزاء متحركة لتسهيل حركتها. وميزة هذا الزيت عدم تحويله إلي مادة صمغية بكثرة الاستخدام.
- مجموعة تنظيف رؤوس القراءة والكتابة: عبارة عن قرص يستخدم في تنظيف رؤوس القراءة والكتابة لمشغلات الأقراص:
  - تستخدم لإزالة الأتربة التي يصعب علي مكنسة الشفط Vacuumإزالتها.
  - قطن جاف
  - منشفة ورقية.
- قطرات ماء تستخدم لتنظيف الشاشة.
- منظف أسطوانات (يمكن أن يكون قطعة قماش، قطن) تستخدم لتنظيف الأسطوانات.

إحتياطات الأمان

هناك عدة عوامل وقائية يجب اتخاذها عند تنفيذ عملية الصيانة للجهاز:

- لابد من إغلاق الجهاز قبل العمل في وحدة النظام (System Unit).
- المس أي جزء معدني بيدك لتفريغ الكهربية الموجودة بجسمك.
- لا تلمس أي مكونات في الدوائر الإلكترونية داخل الجهاز، حتى لا تصاب هذه الدوائر بالتلف.
- راجع الكتيبات المرفقة مع الأجهزة والمكونات حتى تفيدك في عملية تنظيفها وكذلك الأماكن الواجب تنظيفها والأماكن المحظور لمسها.
- تجنب استخدام النشادر في عملية النظافة واستخدام الكحوليات المخصصة لذلك.
- استخدام الكحول في تنظيف الأجزاء المعدنية والزجاجية، واستخدام المياه لتنظيف الأجزاء البلاستيكية والمطاطية مثل الشاشة والطابعة وكرة الفارة.
- استخدام Mouse Padباستمرار وذلك لأن الكرة الداخلية تلتقط الأتربة والشعر والشوائب الدقيقة وهذه الأشياء تعوقها عن العمل.
- لا تدخن أو تقرب الجهاز من أي مصدر دخان لما له من آثار سيئة علي الدوائر الإلكترونية.
- يجب عليك تغطية الجهاز بعد الانتهاء من العمل وذلك بواسطة الغطاء المخصص له.

تنظيف الكمبيوتر بواسطة مكنسة شفط الأتربة (Vacuum)

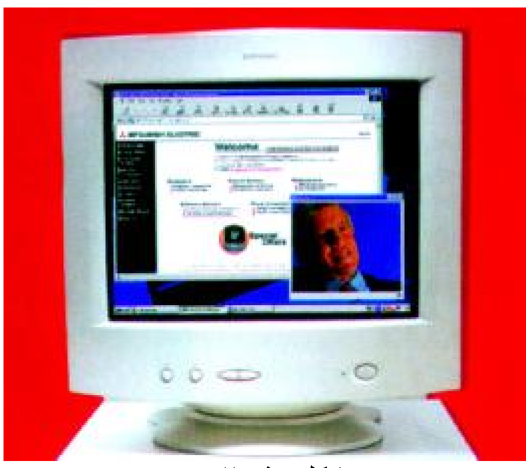
تستخدم مكنسة شفط الأتربة Vacuumفي تنظيف مكونات كثيرة في الكمبيوتر منها الشاشة حيث تمرر علي جميع الفتحات الموجودة في جوانب الشاشة من اعلي إلي أسفل، تستخدم مع الطابعة والسماعات من الخارج فقط.

أهم عنصر يتم تنظيفه بهذا الجهاز هو وحدة النظام، مرر مكنسة شفط الغبار علي جميع الفتحات ومشغلات الأقراص أيضا نظف الأسلاك المكشوفة الموصلة بين أجهزة الكمبيوتر وجهاز مصدر الطاقة. ، يجب مراعاة الاعتبارات الآتية عند تنظيف وحدة النظام:-

- عند تحريك وحدة النظام يجب عليك تحريكه بعناية وحذر.
- لا تقرب المكنسة أكثر من اللازم من الدوائر الإلكترونية واللوحة الأم وبطاقات المواءمة.
- استخدام مكنسة شفط التراب حول المروحة وحول فتحات التهوية.
- استخدام مكنسة الشفط كذلك حول مشغلات الأقراص.
- الأماكن التي لا تستطيع تنظيفها بواسطة مكنسة الشفط قم بتنظيفها بواسطة قطعة قطن جافة.
- لا تنس بعد الانتهاء من عملية التنظيف أن تضع غطاء وحدة النظام مكانه.

تنظيف الشاشة

(شكل رقم ٠٠٢)



(شكل رقم ٠٠٢)

وهي مثل شاشات جهاز التليفزيون حيث أن الشحنات الإلكترونية تتأثر بالأتربة لذلك ينبغي عليك تنظيفها أسبوعيا، راجع الكتيبات المرفقة مع الشاشة لتعرف أنواع المنظفات التي يجب أن تستخدم في تنظيف الشاشة يفضل أن تضع قطرات من السائل علي منشفة ورقية ثم تمسح بها الشاشة ولا تضع السائل مباشرة علي الشاشة حتى لا تصاب بالضرر.

تنظيف الماوس

(شكل رقم ٠٠٣)



(شكل رقم ٠٠٣)

قد تواجهك في أثناء عملك علي الجهاز مشكلة أن الماوس لا يعمل بصورة جيدة فقد يرجع السبب إلي تعلق بعض الأتربة بالماوس في هذه الحالة تحتاج إلي تنظيف الماوس أو تنظيف السطح الذي تعمل عليه أو تنظيف Mouse Pad
اتبع الخطوات التالية في عملية تنظيف الماوس:

- افصل الغطاء السفلي للماوس وذلك بتدويره كما هو موضح بالأسهم التي عليه.
- اخرج كرة الماوس وامسحها بمنشفة جافة.
- نظف مكان وجود الكرة بمنشفة قطنية ونظف الجسم الخارجي للماوس.
- ضع الكرة مكانها ثم ضع غطاء الماوس مكانه و اغلق ذلك بتدويره في اتجاه عقارب الساعة.

تنظيف لوحة المفاتيح

(شكل رقم ٠٠٤)



(شكل رقم ٠٠٤)

يظهر تأثير تراكم الأتربة على الشكل الخارجي للوحة المفاتيح، وكلما زادت فإنها تؤثر بالتأكيد على عمل لوحة المفاتيح، ولتنظيف لوحة المفاتيح ابدأ بفصلها عن الجهاز، واقلبها على وجهها مع هزها عدة مرات لتتخلص من العوالق كبيرة الحجم المتعلقة بها، وغالبا لا تكفى هذه العملية ويجب أن تستخدم مكنسة الشفط لأداء هذه العملية، ثم استخدم قطعة من القطن مبللة قليلا بالكحول، وانتظر تطاير الكحول قبل استخدامها في تنظيف لوحة المفاتيح جيدا، و إذا شعرت بنها مازالت مبللة فلا توصلها بالكمبيوتر قبل أن تجف تماما ثم ابدأ في استخدامها.

تنظيف مشغلات الأقراص

(شكل رقم ٠٠٥)



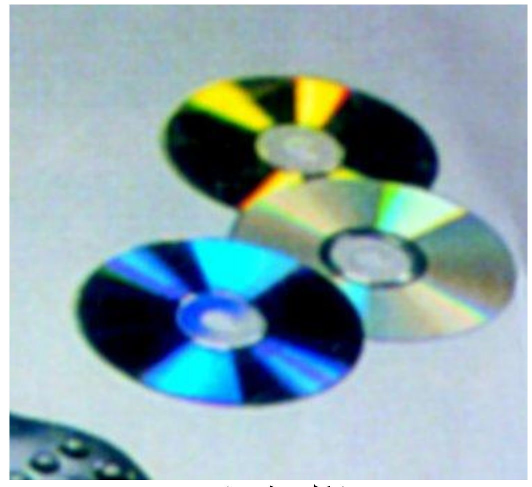
(شكل رقم ٠٠٥)

يمكنك استخدام مكنسة الشفط للتنظيف حول المشغلات، أما بالنسبة لمشغلات الأقراص نفسها فيمكنك تنظيف مكان وضع الاسطوانات جيدا بواسطة قطعة من القماش المبللة بالقليل من الكحول.
بعض أنواع مشغلات الأقراص يأتي معها أنواع المنظفات الخاصة بها و أيضا الأدوات اللازمة لعملية التنظيف ويتم شرح كيفية التنظيف في الكتيب المرفق بها و أهمها كما يلي:

- استخدام مزيل الأتربة Duster للأجزاء الخارجية فقط.
- تزييت الأجزاء الميكانيكية باستخدام السوائل التي تم ذكرها من قبل.
- تنظيف رؤوس القراءة والكتابة باستخدام الأدوات الخاصة بذلك والمرفقة.

تنظيف الاسطوانات المدمجة CDs

(شكل رقم ٠٠٦)



(شكل رقم ٠٠٦)

أقل كمية من الغبار أو أي خدش بسيط على سطح الاسطوانة المدمجة تجعل المشغل الخاص بها غير قادر على قراءتها، ولتنظيف الاسطوانات استخدم قطعة من القماش الناعمة وقم بمسح الاسطوانة من الداخل إلى الخارج، ويمكنك استخدام منظفات الزجاج ولكن بكمية قليلة جدا، كما يجب مراعاة تجفيف الاسطوانة جيدا قبل استخدامها، مع مراعاة عدم لمس سطح الاسطوانة بيدك عند استخدامها.

تنظيف الطابعة

(شكل رقم ٠٠٧)



(شكل رقم ٠٠٧)

يمكنك تنظيف الطابعة ولكن طريقة التنظيف سوف تختلف بالطبع حسب نوعية الطابعة، فإذا كانت من نوع الليزر فيجب استخدام مكنسة الشفط مع قطعة من القماش المبللة بالكحول لتنظيف جسم الطابعة، أما إذا كانت الطابعة من النوع Inkjet فيجب فصل صندوق الحبر أولا عن الطابعة ومسح الطابعة بقطعة من القطن، مع مراعاة نوعية المنظف الذي تستخدمه. فبعض أنواع الطابعات تحدد أنواع المنظفات التي يمكن استخدامها في التنظيف، فبعضها يحدد الماء للاستخدام فتبلل به قطعة القطن، لتستخدم داخل الطابعة لتنظيف بكرة الطابعة، وبعضها تحدد منظفات المطاط أو البلاستيك لتنظيف أجزاء معينة من الطابعة فيجب عليك الالتزام جيدا بتلك التعليمات وهناك بعض الإجراءات البسيطة والهامة في نفس الوقت والتي تحافظ على طابعتك في حالة جيدة من ناحية الشكل ومن ناحية الأداء:

- فبعد الانتهاء من العمل على الطابعة يجب أن تقوم بإغلاقها من مفتاح التشغيل الخاص بها ويؤدي ذلك إلى إعادة رأس الطابعة إلى مكانه الطبيعي، وهذا الإجراء بالنسبة إلى الطابعات ال Inkjet يحافظ على رأس الطابعة من الجفاف.
- حاول التنظيف الدوري للطابعة من الأتربة من الخارج والداخل ولا تتركها تتراكم وخاصة داخل الأبواب و الأرفف الخاصة بالطابعة.

الصيانة الوقائية

ودائما هناك نوعية من الإجراءات الوقائية لمنع الضرر قبل الحدوث على قدر الإمكان، وهكذا فتوجد إجراءات صيانة وقائية خاصة بالكمبيوتر للحفاظ علية وحمايته من الأخطار من البيئة المحيطة ومن طريقة الاستخدام الخاطىء في بعض الأحيان فيمكن حماية الكمبيوتر من درجات الحرارة الزائدة، وحمايته من خطر الاهتزاز أو الوقوع، والحماية من أخطار التعرض لعدم ثبات التيار الكهربي. وكل ذلك وغيرة هو ما يسمى بإجراءات الصيانة الوقائية التي تتحسب للخطر قبل حدوثه والعمل على الحماية منه قدر المستطاع.

اختيار مكان وضع الكمبيوتر

فيجب اختيار مكان وضع الكمبيوتر بعناية لمراعاة النقاط التالية:

- أن يكون بعيدا عن الأدخنة و الأبخرة التي تصدر من المطابخ.
- أن يكون بعيدا عن أشعة الشمس المباشرة لعدم التعرض لدرجات حرارة عالية خاصة لأنه يحتاج إلى تبريد أجزائه الداخلية التي يصدر عنها حرارة أثناء التشغيل.
- أن يكون المكان بعيدا عن الأتربة و يكون نظيفا بدرجة كبيرة.
- أن يكون بعيدا عن أماكن الإشعاع الراداري أو اللاسلكي (مثل الهواتف المحمولة).

حماية الكمبيوتر من مشاكل مصادر الطاقة

- وجود دائرة حماية خاصة بالكمبيوتر (فيوزات من نوع جيد)
- عدم المشاركة في مصدر واحد للطاقة مع أجهزة كهربائية أخرى خاصة تلك من النوعية الموجود بها مواتير مثل الثلاجات أو الغسالات أو أجهزة التكييف أو الطابعات.

- الاهتمام جيدا بخط توصيل الطاقة الخاص بالكمبيوتر لمنع حدوث شرارة كهربائية من التوصيلات أو الأسلاك.
- استخدام مثبتاً للتيار الكهربي، وهي تستخدم للحصول تيار كهربي ذي جهد ثابت إلى حد ما في حدود ١٥% من قيمة الجهد الكهربي فلا يتعرض الكمبيوتر لتغير حاد و مفاجىء في التيار.
- استخدام أجهزة ال UPS أو (uninterruptible power supply) وهي تستخدم في الحصول على تيار كهربي مستقر ودائم لمدة معينة في حالة انقطاع التيار من المصدر الرئيسي، ويعتمد ذلك على وجود دوائر الكترونية دقيقة يمكنها إنتاج تيار كهربي مساو للتيار الخارجي الأصلي ، مما يمكن مستخدم الكمبيوتر ويعطيه مهلة من الوقت لحفظ الأعمال التي يقوم بها، ثم إغلاق الكمبيوتر بطريقة طبيعية.
-